

Sonderdruck aus:

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

Manfred Lahner, Regina Grabiszewski

Auswirkungen technischer Änderungen in der
Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie

10. Jg./1977

4

Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (MittAB)

Die MittAB verstehen sich als Forum der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Es werden Arbeiten aus all den Wissenschaftsdisziplinen veröffentlicht, die sich mit den Themen Arbeit, Arbeitsmarkt, Beruf und Qualifikation befassen. Die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift sollen methodisch, theoretisch und insbesondere auch empirisch zum Erkenntnisgewinn sowie zur Beratung von Öffentlichkeit und Politik beitragen. Etwa einmal jährlich erscheint ein „Schwerpunktheft“, bei dem Herausgeber und Redaktion zu einem ausgewählten Themenbereich gezielt Beiträge akquirieren.

Hinweise für Autorinnen und Autoren

Das Manuskript ist in dreifacher Ausfertigung an die federführende Herausgeberin
Frau Prof. Jutta Allmendinger, Ph. D.
Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
90478 Nürnberg, Regensburger Straße 104
zu senden.

Die Manuskripte können in deutscher oder englischer Sprache eingereicht werden, sie werden durch mindestens zwei Referees begutachtet und dürfen nicht bereits an anderer Stelle veröffentlicht oder zur Veröffentlichung vorgesehen sein.

Autorenhinweise und Angaben zur formalen Gestaltung der Manuskripte können im Internet abgerufen werden unter http://doku.iab.de/mittab/hinweise_mittab.pdf. Im IAB kann ein entsprechendes Merkblatt angefordert werden (Tel.: 09 11/1 79 30 23, Fax: 09 11/1 79 59 99; E-Mail: ursula.wagner@iab.de).

Herausgeber

Jutta Allmendinger, Ph. D., Direktorin des IAB, Professorin für Soziologie, München (federführende Herausgeberin)
Dr. Friedrich Buttler, Professor, International Labour Office, Regionaldirektor für Europa und Zentralasien, Genf, ehem. Direktor des IAB
Dr. Wolfgang Franz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Mannheim
Dr. Knut Gerlach, Professor für Politische Wirtschaftslehre und Arbeitsökonomie, Hannover
Florian Gerster, Vorstandsvorsitzender der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Christof Helberger, Professor für Volkswirtschaftslehre, TU Berlin
Dr. Reinhard Hujer, Professor für Statistik und Ökonometrie (Empirische Wirtschaftsforschung), Frankfurt/M.
Dr. Gerhard Kleinhenz, Professor für Volkswirtschaftslehre, Passau
Bernhard Jagoda, Präsident a.D. der Bundesanstalt für Arbeit
Dr. Dieter Sadowski, Professor für Betriebswirtschaftslehre, Trier

Begründer und frühere Mitherausgeber

Prof. Dr. Dieter Mertens, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Karl Martin Bolte, Dr. Hans Büttner, Prof. Dr. Dr. Theodor Ellinger, Heinrich Franke, Prof. Dr. Harald Gerfin,
Prof. Dr. Hans Kettner, Prof. Dr. Karl-August Schäffer, Dr. h.c. Josef Stingl

Redaktion

Ulrike Kress, Gerd Peters, Ursula Wagner, in: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB),
90478 Nürnberg, Regensburger Str. 104, Telefon (09 11) 1 79 30 19, E-Mail: ulrike.kress@iab.de: (09 11) 1 79 30 16,
E-Mail: gerd.peters@iab.de: (09 11) 1 79 30 23, E-Mail: ursula.wagner@iab.de: Telefax (09 11) 1 79 59 99.

Rechte

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. Es ist ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages nicht gestattet, fotografische Vervielfältigungen, Mikrofilme, Mikrofotos u.ä. von den Zeitschriftenheften, von einzelnen Beiträgen oder von Teilen daraus herzustellen.

Herstellung

Satz und Druck: Tümmels Buchdruckerei und Verlag GmbH, Gundelfinger Straße 20, 90451 Nürnberg

Verlag

W. Kohlhammer GmbH, Postanschrift: 70549 Stuttgart; Lieferanschrift: Heßbrühlstraße 69, 70565 Stuttgart; Telefon 07 11/78 63-0;
Telefax 07 11/78 63-84 30; E-Mail: waltraud.metzger@kohlhammer.de, Postscheckkonto Stuttgart 163 30.
Girokonto Städtische Girokasse Stuttgart 2 022 309.
ISSN 0340-3254

Bezugsbedingungen

Die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ erscheinen viermal jährlich. Bezugspreis: Jahresabonnement 52,- € inklusive Versandkosten: Einzelheft 14,- € zuzüglich Versandkosten. Für Studenten, Wehr- und Ersatzdienstleistende wird der Preis um 20 % ermäßigt. Bestellungen durch den Buchhandel oder direkt beim Verlag. Abbestellungen sind nur bis 3 Monate vor Jahresende möglich.

Zitierweise:

MittAB = „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ (ab 1970)
Mitt(IAB) = „Mitteilungen“ (1968 und 1969)
In den Jahren 1968 und 1969 erschienen die „Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“ unter dem Titel „Mitteilungen“, herausgegeben vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit.

Internet: <http://www.iab.de>

Auswirkungen technischer Änderungen in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie

Manfred Lahner, Regina Grabiszewski¹⁾

Das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung untersucht seit 1970 den Einfluß technischer Änderungen auf Arbeitskräfte in Betrieben verschiedener Branchen. In einer repräsentativen Anzahl von Betrieben eines Industriezweiges werden durch Forschungssachbearbeiter in ausgewählten Arbeitsämtern alle technischen Umstellungsfälle erfaßt, die ein Betrieb während eines Jahres durchführt und deren Auswirkungen auf die Zahl der eingestellten, umgesetzten und entlassenen Mitarbeiter sowie auf Veränderungen der Anforderungen, der Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen analysiert. Im Jahr 1976 wurden die Änderungen des Jahres 1975 in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie nach der gleichen Methode untersucht, wie in den Jahren von 1970 bis 1974 die Änderungen der Kunststoff- und Holzverarbeitung, der Lebensmittelherstellung, des Maschinenbaues, der Elektrotechnik, des Stahlbaues und der EBM-Industrie.

Die Wirkungen technischer Änderungen auf Beschäftigte und der Umfang des technischen Wandels in verschiedenen Branchen können somit verglichen werden. Trotz der Verschiedenheit der Branchen sind häufig die Auswirkungen auf Arbeitskräfte und Arbeitsplätze überraschend gleichartig.

Aus der Untersuchung einer Stichprobe von 13 % der Betriebe der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie mit 20 und mehr Beschäftigten (260 Betriebe mit insgesamt 46 000 Beschäftigten) erhält man hochgerechnet auf die gesamte Branche u. a. folgende Ergebnisse: In der Druckereiindustrie wurden im Vergleich zu den bisher untersuchten Industriezweigen etwas weniger häufig technische und technisch-organisatorische Umstellungsmaßnahmen durchgeführt.

Aufgrund technischer Änderungen wurden 1975 rund 1 100 Personen eingestellt (0,6 % der Beschäftigten der Branche, hauptsächlich Flachdrucker und Druckerhelfer), fast 3 900 Personen wurden umgesetzt (2 % der Beschäftigten, hauptsächlich Flach- und Buchdrucker) und rund 2 900 Personen wurden entlassen oder verließen den Betrieb (1,5 % der Beschäftigten, hauptsächlich Schriftsetzer, Buchbinder und Papierverarbeiter, Druckstockhersteller und Hochdrucker). Durch Produktivitätssteigerungen wegen dieser Änderungen wurden in der Druckindustrie 5 000 Personen eingespart (2,6 % der Beschäftigten, vor allem Hochdrucker und Schriftsetzer).

Die Zahl der Beschäftigten nahm in der Druckindustrie infolge technischer Umstellungen um rund 1 800 Personen (0,9 % der Beschäftigten) ab. Die Beschäftigung ging jedoch in der Druckindustrie 1975 um 15 400 Personen zurück. Ein Achtel des Gesamtrückgangs erfolgte also aufgrund der Einführung neuer und/oder rationeller Technologien.

Im gleichen Jahr wurde in der Branche nämlich 7 % weniger als im Vorjahr produziert. Das heißt, die Zahl der Beschäftigten nahm entsprechend dem Auftrags- und Produktionsrückgang als Folge der Wirtschaftslage und nicht — vorrangig — wegen neuer Technologien ab. Sowohl bei den Auswirkungen auf die Zahl der Arbeitskräfte als auch bei den Veränderungen von Arbeitsanforderungen und Arbeitsinhalten ist es wichtig, zwischen technologischen Faktoren und anderen Einflüssen (Nachfrageveränderungen, Konzentration, betriebl. Arbeitsorganisation, Personalpolitik, Brancheneigenheiten u. ä.) zu unterscheiden, obwohl dies häufig schwierig ist.

Gliederung

1. Überblick über die wichtigsten Ergebnisse

2. Einführung

3. Ergebnisse der Untersuchung

3.1 Daten der untersuchten Betriebe der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie

3.2 Intensität der technischen Umstellung

3.3 Arten der Änderungen

3.4 Gründe für technische Änderungen

3.5 Höhe der Investitionen

3.6 Auswirkungen auf die Zahl der Arbeitskräfte

3.6.1 Überblick über die Personalbewegungen

3.6.2 Einsparungen von Arbeit durch technische Änderungen

3.6.3 Auswirkungen auf bestimmte Berufe

3.6.3.1 Vorbemerkungen

3.6.3.2 Tätigkeiten der eingestellten Arbeitskräfte

3.6.3.3 Tätigkeiten der in den Bereich der Änderung umgesetzten Arbeitskräfte

3.6.3.4 Berufstätigkeiten der aus dem Bereich der Änderung herausversetzten Arbeitskräfte

3.6.3.5 Berufstätigkeiten der ausgetretenen Arbeitskräfte

3.6.3.6 Tätigkeiten der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte

4. Auswirkungen auf die Qualität der Arbeitsplätze

4.1 Bemerkungen zur Erfassungsmethode

4.2 Veränderungen der Arbeitsanforderungen

4.3 Veränderung der Arbeitsaufgaben

4.4 Veränderung der Arbeitsbedingungen

1) Manfred Lahner und Regina Grabiszewski sind Mitarbeiter im IAB. Der Beitrag liegt in der alleinigen Verantwortung der Autoren. Die Erhebung in den Betrieben wurde durchgeführt von den Sachbearbeitern für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in ausgewählten Arbeitsämtern M. Bär, W. Bossert, E. Heilker, A. Schreiber, M. Wölfel.

1. Überblick über die wichtigsten Ergebnisse

Im Rahmen des Projektes „Untersuchungen über Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte“ wurde nach der kunststoffverarbeitenden Industrie, der Holzverarbeitenden Industrie, der Ernährungsindustrie und verschiedenen metallverarbeitenden Industriezweigen 1976 der Industriezweig Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie auf technische Änderungen und ihre Auswirkungen untersucht, die im Jahr 1975 erfolgten und Auswirkungen auf die Zahl und Qualifikation der Arbeitskräfte hatten.

Erfasste Betriebe und technische Änderungen

Nach einem Stichprobenverfahren wurden aus den Betrieben mit 20 und mehr Beschäftigten 13 % ausgewählt und über die Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte befragt. In diesen 260 Betrieben waren 46 000 Arbeitskräfte beschäftigt, das sind etwa 25 % der im Jahresdurchschnitt in diesem Industriezweig tätigen Arbeitskräfte. Die untersuchten 260 Betriebe führten im Jahre 1975 404 technische und/oder organisatorische Änderungen durch, die Auswirkungen auf die Zahl der Arbeitskräfte oder ihre Qualifikation hatten. Die durchschnittliche Zahl der Änderungen war, mit etwa 1,5 Änderungen je Betrieb geringer als die durchschnittliche Zahl von Änderungen in früher untersuchten Industriezweigen. Besonders in Betrieben mit 200 bis 1000 Beschäftigten lag die Änderungsintensität deutlich unter der für diese Betriebsgröße in anderen Branchen festgestellten Zahl der Änderungen. Es kann angenommen werden, daß der technische und organisatorische Standard dieser mittleren Betriebe bereits über dem der Kleinbetriebe, aber andererseits unter dem der Großbetriebe lag, so daß Investitionen aufgrund der damaligen wirtschaftlichen Lage nicht realisiert wurden.

Art der Änderungen

In der wirtschaftlichen Situation des Jahres 1975 stellt jede technische Neuerung, ob es sich nun um die Umstellung auf andere Druckverfahren oder um die Einführung elektronischer Systeme im Satzbereich handelt, erhebliche Anforderungen an das innovatorische Potential der Betriebe. Die Untersuchung stellt mit den Änderungsarten „primär neue Anlagen“ (14% aller technischen Änderungen), „primär neue Verfahren“ (11%) einen Anteil der von den Betrieben als neu empfundenen Technologie an allen Änderungen fest, der um 10% über dem durchschnittlichen Anteil dieser Änderungsarten in den vorher untersuchten Industrien liegt. Die Änderungsart „Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile“, eine Änderungsart also, die häufig ebenfalls mit der Einführung neuer Technologien verbunden sein kann, hat unter den Änderungen im graphischen Gewerbe einen Anteil von etwa 8% gegenüber 5% aus dem Durchschnitt der früheren Untersuchungen. Werden diese drei Änderungsarten in der Druckindustrie zusammengefaßt und mit dem Anteil dieser Änderungen in den anderen Industriezweigen verglichen, so zeigt sich, daß in der Druckindustrie etwa ein Drittel (in den anderen Industriezweigen etwa nur ein Fünftel) aller Änderungen als tatsächliche Innovationen in den Betrieben zu bezeichnen wären. Den größten Umfang unter den Änderungsvorgängen hatte in der Druckerei jedoch der Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere (23%). Im Zuge der Ersatzbeschaffung wurde auch auf ein höheres technisches Niveau umgestellt. Mit

13 % aller Änderungen unterscheidet sich der Anteil der Änderungsart „zusätzliche Anlagen und Maschinen“ nur wenig von dem Anteil dieser Änderungsart in anderen Industriezweigen (im Durchschnitt 16%). Mit einem Anteil von 6% war die Änderung „Rationalisierung und Mechanisierung“ und mit knapp 3 % der Anteil „organisatorischer Änderungen“ in der Druckindustrie nur halb so häufig vorzufinden wie in anderen Branchen. Mit einer Institutionalisierung des Rationalisierungsgedankens und der Stärkung der betriebswirtschaftlichen und organisatorischen Bereiche in der Druckindustrie kann im graphischen Gewerbe auch in Zukunft mit einer Erhöhung dieser Anteile gerechnet werden. Der Anteil der Änderung „Einsatz von Datenverarbeitungsanlagen“ war in der Druckindustrie mit 3,7% relativ gering. Es muß allerdings darauf hingewiesen werden, daß hier nur der Einsatz der EDV im Verwaltungsbereich und nicht im Produktionsbereich angegeben wurde. Trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Situation 1975 war in den Betrieben der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie im Vergleich zu früher untersuchten Industrien hohe Investitionsbereitschaft und eine große Aufgeschlossenheit zur Übernahme neuer Technologien zu beobachten.

Gründe für die Änderungen

Der Anteil der Änderungen, die mit der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit begründet wurden, lag in der Druckindustrie mit fast 47% deutlich höher als im Durchschnitt anderer Industriezweige (38%). Trotz Rezession war 1975 das zweithäufigste Motiv für Änderungen die „Kapazitätsausweitung“ (17% aller Fälle). Wegen der Fristen zwischen Investitionsplanung und Inbetriebnahme von Anlagen und Maschinen ist zu vermuten, daß selbst in Zeiten zurückgehender Produktion noch weitere Kapazitäten geschaffen wurden. Der für die Betriebe nachweisbare und quantifizierbare „Auftragsmangel“ war 1975 für mehr als 9% der im graphischen Gewerbe durchgeführten Änderungen der ausschlaggebende Grund für technische Änderungen. Die „konjunkturelle Lage“, die eine Vielzahl von nicht direkt spezifizierbaren Elementen enthält, trat als Änderungsbegründung dagegen weit zurück. Sie wurde in keinem Fall als wesentliche Begründung und nur in knapp 3 % aller Zweitnennungen als Zusatzbegründung für Änderungen angegeben.

Der überalterte Maschinenpark der Druckindustrie dürfte die Erklärung dafür sein, daß selbst in Zeiten ungünstiger wirtschaftlicher Entwicklung nicht auf dem alten Standard beharrt, sondern daß immer noch notwendige Erneuerungen durchgeführt wurden. Bei 6 % aller Änderungen wurde als Begründung Ersatzbeschaffung angegeben. Dreimal häufiger als in anderen Industrien wurde auch für Änderungen die Begründung „Unwirtschaftlichkeit“ (5,4%) angegeben. Weder die „Einführung neuer Produkte“ noch die „Qualitätsverbesserung“ waren wichtige Gründe für Änderungen in der Druckindustrie. Als zusätzliches Argument für die Durchführung von Änderungen gewinnt jedoch „Qualitätsverbesserung“ sowohl bei den Zweit- als auch bei den Drittnennungen eine wesentliche Bedeutung. Noch weniger als in anderen Industriezweigen war die „Senkung der Personalkosten“ ein wichtiger Grund für technische Änderungen. Aus einer Verknüpfung von Änderungsarten und Änderungsgründen kann man erkennen, daß die Druckindustrie im Jahre 1975 trotz wirtschaftlicher Schwierigkeiten eine Vorwärtsstrategie verfolgte. Kapazitätsausweitung soll nicht

nur durch Beschaffung zusätzlicher Anlagen und Maschinen erreicht werden, sondern in etwa einem Viertel der so begründeten Änderungen wurden gleichzeitig mit dem „Ersatz veralteter Anlagen durch modernere“ und in einem weiteren Viertel durch „primär neue Anlagen und Verfahren“ dieses Ziel erzielt. „Auftragsmangel“ wird nicht durch Stilllegung von Anlagen und Maschinen behoben, sondern es wurde versucht, durch neue Betriebs- teile, neue Anlagen und Verfahren eine Umstrukturierung der Betriebe auf neue Arbeitsmöglichkeiten zu erreichen. Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit wurden nicht nur restriktive Maßnahmen, wie Stilllegung von Betrieben und Anlagen ergriffen, vielmehr wurde auch versucht, dieses Ziel durch den Ersatz vorhandener Anlagen und durch den Einsatz neuer Verfahren und Anlagen zu erreichen.

Höhe der Investitionen

Eigentlich ist die Zahl technischer Änderungen unbekannt und muß daher unter der Annahme, daß die Zahl der Änderungen in der Stichprobe mit dem Schichtungsmerkmal Betriebsgröße korreliert, hochgerechnet werden.

Durch einen Vergleich der Investitionen, wie sie sich aus der Erhebung errechnen, mit den Investitionsangaben des Statistischen Bundesamtes kann diese Hypothese überprüft werden. Unterstellt man, daß die Mittelwerte der Investitionsangaben den tatsächlichen durchschnittlichen Investitionen entsprechen, so errechnen sich für alle Änderungen im Industriezweig Druck und Vervielfältigung im Jahre 1975 Investitionen von 692 Mio DM. Das Statistische Bundesamt gibt für diesen Industriezweig für das Jahr 1975 ein Investitionsvolumen von 626 Mio DM an. Der durch die Erhebung erfaßte Investitionsbetrag liegt um etwa 10% über dem Wert, den das Statistische Bundesamt ermittelte.

Zahl der betroffenen Arbeitskräfte

Von 1974 nach 1975 verlor die Druckindustrie 7,3% der im Jahresdurchschnitt beschäftigten Arbeitskräfte. Für den Rückgang der Beschäftigten werden im wesentlichen der Nachfragerückgang und die Einführung neuer Technologien verantwortlich gemacht. Wie die nachfolgende Übersicht A zeigt, wurden zwar durch technische Neuerungen etwa 1 100 Arbeitsplätze neu geschaffen (0,6% bezogen auf den Jahresdurchschnitt), jedoch gingen gleichzeitig knapp 3 000 Arbeitsplätze (oder 1,5 %) durch technische Änderungen verloren. Gemessen am Gesamtbeschäftigungsrückgang im Industriezweig von 15 400 Arbeitskräften entsprechen diese 3 000 Arbeitsplätze einem Anteil von knapp 19%. Bezieht man andererseits den Nettorückgang (Zugang — Abgang) auf den Gesamtverlust der Arbeitsplätze im Jahr 1975, so errechnet sich ein Anteil von knapp 12%. Bei den früher untersuchten Industrien, die in einer günstigeren wirtschaftlichen Situation untersucht wurden, war immer ein Wachstum des Personalbestandes durch technische Änderungen festzustellen, der am Gesamtzuwachs der Industriezweige einen Anteil zwischen 40 und 85% hatte. Auf den engen Zusammenhang zwischen Produktionswachstum und Personalwachstum, der in der Vergangenheit in der Druckindustrie zu beobachten war, ist wahrscheinlich bei starkem Sinken der Produktion auch ein starker Beschäftigungsrückgang zurückzuführen. Der Produktionsrückgang 1975 (gegenüber 1974 7,3%) mußte daher zwangsläufig zu Beschäftigungseinbrüchen im graphischen Gewerbe

führen. Von den Personalminderungen waren somit in der Druckindustrie 12% auf technische Änderungen zurückzuführen. Außerdem wurden in den Betrieben der graphischen Industrie 0,9% der im Jahresdurchschnitt beschäftigten Arbeitskräfte in Abteilungen umgesetzt, in denen technische Umstellungen vorgenommen worden waren. Gut 1 % der Beschäftigten wurden von ihrem Arbeitsplatz wegen technischer Änderungen an ihrem Arbeitsplatz in andere Abteilungen versetzt.

Übersicht A

Art der Personalbewegung	absolut	in % der Gesamtbeschäftigten				
		Zum Vergleich:				
		Druckerei- u. Vervielfält. Ind. 1975	Metallverarb. Industrien 1973	Ernährungs- Industrie 1972	Holzver- arbeitung 1971	Kunststoff- verarbeitung 1970
Einstellungen	1 089	0,6	2,3	1,7	1,7	3,5
Umsetzungen insges. davon aus dem Bereich der Änderung	3 893	2,0	1,7	2,4	2,2	1,3
in den Bereich der Änderung	1 811	0,9	0,6	0,7	0,6	0,4
Austritte	2 082	1,1	1,2	1,7	1,6	0,9
Zuwachs/Austritte	2 878	1,5	0,6	1,9	0,5	0,7
Einstellung — Austritte	— 1 789	— 0,9	1,6	— 0,2	1,2	2,8
Fiktiv eingesparte AK	4 969	2,6	3,4	5,0	5,2	4,9

Deutlich geringer als in den vorher untersuchten Industriezweigen war mit 2,6 % der Anteil der Arbeitskräfte, die durch technische Neuerungen in den Betrieben fiktiv eingespart wurden. Unter fiktiv eingesparten Arbeitskräften werden die Arbeitskräfte verstanden, die zusätzlich zu den vorhandenen benötigt worden wären, wenn man technische Umstellungen nicht durchgeführt und die neue Produktion mit den alten Anlagen erbracht hätte.

In einem Industriezweig mit zurückgehendem Personalbestand, rückläufiger Produktion und mit nur geringfügig steigender Produktivität überrascht dennoch die Höhe der fiktiven eingesparten Arbeitskräfte im Vergleich zu den Produktivitätssteigerungen. Unter der Annahme eines rationellen Personaleinsatzes kann vermutet werden, daß die Betriebe der Druckindustrie bei Änderungen, die die Produktivität steigern und bei Produktionsrückgang einen Schwellenwert überschreiten müssen, ehe es zu Freisetzungen kommt. Es ist zu vermuten, daß Rationalisierungsschutzabkommen in der graphischen Industrie in Zusammenwirken mit Regelbesetzungsvorschriften sowie freiwillige Zurückhaltung der Betriebe bei Freisetzungen die personellen Auswirkungen dieser Form der Produktivitätssteigerung mildern.

Betrachtet man die Personalbewegungen, untergliedert nach Betriebsgrößenklassen, so zeigt sich, daß in Betrieben unter 200 Beschäftigten (in denen 55% aller Arbeitskräfte der Druckindustrie tätig sind) ein überproportionaler Anteil der Personalbewegungen abgewickelt wurde. In diesen Betrieben wurden 77% aller Einstellungen, 77% aller Umsetzungen und 77% aller Freisetzungen aufgrund technischer Änderungen durchgeführt. In den größeren Betrieben wurden, vermutlich durch Personalplanung natürliche Fluktuation, Einstellungsstopp und

Kurzarbeit sowie durch Ausdehnung des Leistungsangebots und weiterer unternehmerischer Maßnahmen, die Auswirkungen technischer Veränderungen auf die Zahl der Arbeitskräfte daher relativ gering gehalten.

Die 1975 neugeschaffenen Arbeitsplätze wurden zu 80% mit Arbeitskräften besetzt, die typische Druckereiberufe ausübten. Neue Arbeitsplätze entstanden in der Druckerei vor allem dann, wenn zu bereits vorhandenen Anlagen zusätzliche Anlagen beschafft wurden und wenn vollkommen neue Betriebsteile aufgebaut worden waren. Wenn zusätzlich zu den bereits vorhandenen Anlagen weitere beschafft wurden, wurden vor allem Druckerhelfer, Flachdrucker und Druckstockhersteller eingestellt. Beim Aufbau neuer Betriebsteile wurden Arbeitsplätze geschaffen, die vor allem von Druckstockherstellern, Buchbindern und Papierverarbeitern besetzt wurden.

Rund 3 000 Arbeitskräfte, das sind 1,5% der im Jahresdurchschnitt Beschäftigten, verloren im Jahr 1975 wegen technischer und organisatorischer Änderungen den Arbeitsplatz. Die in den vorhergehenden Jahren untersuchten Industriezweige weisen im Durchschnitt 0,8% Freisetzungen wegen technischer Änderungen aus. Nur 25% der in der Druckindustrie freigesetzten Arbeitskräfte übten Tätigkeiten aus, die auch in sonstigen Industriezweigen vorzufinden sind. Von den wegen technischer Änderungen freigesetzten Arbeitskräfte waren 16% Buchbinder, 18 % Schriftsetzer und etwa je 13 % Druckstockhersteller und Buchdrucker. Buchdrucker verloren vor allem ihren Arbeitsplatz, weil Betriebsteile stillgelegt oder verlagert wurden. Von den freigesetzten Schriftsetzern verloren etwa die Hälfte ihren Arbeitsplatz, weil Betriebsteile verlagert wurden, und mehr als ein Fünftel der freigesetzten Schriftsetzer schied aus, weil primär neue Verfahren (z. B. Lichtsatz) eingeführt wurden. Von den freigesetzten Druckstockherstellern wurden 85 % entlassen, weil die Anlagen, an denen sie tätig waren, stillgelegt wurden.

Häufigste Begründung für Änderungen, bei denen Mitarbeiter entlassen wurden, war die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit (43% aller Begründungen). Je ein Fünftel der Freisetzungen waren die Folge von Änderungen, die mit Auftragsmangel und Unwirtschaftlichkeit des Zustandes vor der Änderung begründet wurden.

Hätte die Druckindustrie im Jahre 1975 keine technischen Änderungen durchgeführt, so wären etwa 5 000 Arbeitskräfte zusätzlich benötigt worden. Bezogen auf den Beschäftigtendurchschnitt entspricht das einer Einsparungsrate von 2,6%. Der Anteil ist geringer als die vergleichbaren Werte anderer Industriezweige, jedoch ist dies vermutlich durch die relativ geringe Anzahl von Änderungen zu begründen. Diese fiktiven Einsparungen und die damit verbundenen Produktivitätssteigerungen wurden wirksam vor allem im Buchdruck und im Satzbereich. Von den fiktiv eingesparten Arbeitskräften wären 18% Buchdrucker und 17% Schriftsetzer gewesen. Die Einsparung in diesen Beschäftigtengruppen erfolgte vor allem, weil neue Anlagen und neue Verfahren eingeführt wurden und weil veraltete Anlagen durch moderne ersetzt werden konnten. Von den fiktiv notwendigen Druckhelfern wurden 4% eingespart, als vorhandene Anlagen durch modernere ersetzt wurden. Bei der fiktiven Einsparung von Buchdruckern und Druckerhelfern steht hinter den Änderungsarten „neue Anlagen“, „neue Verfahren“ und „Ersatz vorhandener Anlagen“ im wesentlichen der Einsatz von Offsetmaschinen mit hoher

Leistung und großem Bedienungs- und Einrichtungs-komfort.

Veränderung der Arbeitsanforderungen

Im Industriezweig Druck und Vervielfältigung mit einem hohen Anteil an qualifizierten Mitarbeitern wurden nach Aussagen des befragten Managements durch technische Neuerungen nur in vernachlässigbarem Maße Veränderungen bei den Bildungs- und Ausbildungsanforderungen hervorgerufen. Wie die folgende Übersicht B zeigt, unterscheiden sich die Veränderungen in den Bildungsanforderungen kaum von denen in anderen Industriezweigen. Wenn jedoch höhere Anforderungen an die Bildung gestellt wurden, erfolgte die Nennung vor allem in Zusammenhang mit der Einführung neuer Verfahren, bei der Modernisierung von Anlagen und bei der Modernisierung von Betriebsteilen.

Übersicht B

Art der Arbeitsanforderung	Anteil der Arbeitsplätze in % an den Arbeitsplätzen der Gesamtbeschäftigten									
	Zum Vergleich:									
	Druckerei- u. Vervielfältigungsindustrie 1975		Metallverarbeitung 1973		Ernährungsindustrie 1972		Holzverarbeitung 1971		Kunststoffverarbeitung 1970	
	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger
Schulbildung	0,5	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	1,7	0,7	1,8	—
praktisches Können	7,4	0,2	4,3	0,6	4,6	0,6	5,6	1,5	6,3	1,9
Verantwortung	7,0	0,2	8,0	0,4	4,9	0,2	7,4	0,1	7,0	0,6
geistige Belastung	9,0	2,0	5,6	2,0	9,6	2,2	10,7	3,0	13,6	12,1
körperliche Belastung	1,6	7,8	1,3	13,2	2,1	28,8	0,6	30,1	1,4	24,9
Umgebungseinflüsse	3,4	20,0	1,0	21,8	3,7	22,7	5,5	29,5	3,9	50,1

Tendenziell war auch im graphischen Gewerbe durch technische Änderungen eine Erhöhung der Anforderungen an die Verantwortung der Beschäftigten festzustellen. Der Ersatz vorhandener Anlagen, die Einführung neuer Verfahren und neue Anlagen bewirkten im graphischen Gewerbe an rund 1 % der Arbeitsplätze eine Erhöhung der geistigen Belastung. Neue Anlagen und Verfahren sowie der Ersatz veralteter Anlagen trugen dazu bei, daß die körperliche Belastung an 0,8% der Arbeitsplätze verringert werden konnte. Diesen Veränderungen stehen in einigen Fällen jedoch gegenläufige Tendenzen entgegen. So wurden durch technische Änderungen 1975 auch geistige Anforderungen verringert und eine Zunahme der körperlichen Belastung festgestellt. Besonders die Arbeitsumgebung konnte in der graphischen Industrie deutlich verbessert werden. An etwa 2 % der Arbeitsplätze verringerte sich die Belastung durch Umgebungseinflüsse deutlich. Belastungen durch Lärm, Hitze und Verschmutzung wurden im graphischen Gewerbe stärker als in den vorher untersuchten Industriezweigen, vor allem als Folge neuer Anlagen und Verfahren und des Ersatzes von alten Anlagen durch modernere abgebaut. Mit dem technischen Fortschritt war allerdings nicht nur eine Verbesserung der Arbeitssituation verbunden, sondern es traten trotz mo-

dernerer Technik an etlichen Arbeitsplätzen höhere Umgebungsbelastungen auf. Gegenüber den früher untersuchten Industrien ist im Druckgewerbe ein geringerer Rückgang der Unfallgefahr festgestellt worden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß in der Druckereiindustrie vor allem durch den Ersatz vorhandener Anlagen, durch die Einführung primär neuer Verfahren und Anlagen die Arbeitsanforderungen am nachhaltigsten beeinflußt worden waren.

Veränderung der Arbeitsaufgaben

Extrem arbeitsteilige Prozesse, wie sie z. B. in der Großserien- und Massenfertigung vorzufinden sind, wurden in der Druckindustrie kaum beobachtet. Die Arbeitsteilung in dieser Branche wird, wie die Untersuchung zeigt, aufgrund der geringen Veränderungsdaten vermutlich auch in Zukunft nur wenig verändert werden. Der hohe Stand der Mechanisierung in dieser Branche zeigte sich darin, daß nur an weniger als 3 von tausend Arbeitsplätzen der Anteil der Handarbeit zurückging. Wenn Maschinenbedienung und Überwachung zunahm (jeweils an mehr als 3 von tausend Arbeitsplätzen), war dies hauptsächlich auf die Einführung neuer Anlagen, neuer Verfahren und den Ersatz vorhandener Anlagen zurückzuführen.

Wie die folgende Übersicht C zeigt, entsprechen diese Verschiebungen in etwa dem Durchschnitt der früher untersuchten Industrien. Größer als bei den früher untersuchten Industrien waren jedoch die Veränderung bei der Arbeitsaufgabe „Maschinen einstellen“. Vermutlich wegen der dort bereits ausgeprägten Arbeitsteilung „Maschinen einstellen — Maschinen überwachen“ waren dort die Zuwachsraten weniger groß als die in der Druckindustrie festgestellten. Dieser Sachverhalt kann auch als Hinweis auf eine verstärkte Mechanisierung und Automatisierung in dieser Branche gedeutet werden. Die Zunahme der „Wartung“ und der „komplizierten Instandhaltung“ in höherem Umfang als in früher untersuchten Industrien wurde vor allem hervorgerufen durch den Einsatz moderner Technik, wie sie durch die Änderungsarten „Ersatz vorhandener Anlagen“, „primär neue Anlagen“ und „primär neue Verfahren“ beschrieben wird. Stärker als in den früher untersuchten Industrien war im graphischen Gewerbe auch die Zunahme der technischen Vorbereitungsarbeiten für die Produktion. Wenn neue Betriebsmittel als Ersatz für alte eingeführt wurden, wenn vorhandene Anlagen durch modernere ersetzt wurden und auch wenn primär neue Verfahren in die Betriebe eingeführt wurden, war eine Zunahme nicht-technischer Vorbereitungsarbeiten festzustellen.

Im graphischen Gewerbe mit einem teilweise hohen Stand der Mechanisierung und Automatisierung ist aufgrund der Untersuchung nur schwer eine einheitliche Tendenz der technischen Entwicklung festzustellen. Die Mechanisierung nimmt zu, denn per saldo ist mehr Maschinenbedienung und weniger Handarbeit festzustellen. Eine Übergangsstufe der Mechanisierung zur Automatisierung, gekennzeichnet durch den Rückgang der Maschinenbedienung und durch die Zunahme der Überwachung, ist aus Übersicht C abzulesen. Schwieriger wird es, eine höhere Automatisierung im graphischen Gewerbe zu bestimmen. Meß- und Kontrollvorgänge sowie Wartungsarbeiten, die eigentlich in höheren Automatisierungsstufen abnehmen müßten, nehmen im Druckgewerbe nach dieser Untersuchung zu.

Übersicht C

Art der Arbeitsaufgabe	Anteil der Arbeitsplätze in % an den Arbeitsplätzen der Gesamtbeschäftigten									
	Zum Vergleich:									
	Druckerei- u. Vervielfältigungsindustrie 1975		Metallverarbeitende Industrie 1973		Ernährungsindustrie 1972		Holzverarbeitung 1971		Kunststoffverarbeitung 1970	
	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger
Handarbeit	0,1	2,8	0,8	4,1	—	7,7	2,1	11,1	1,2	7,0
Maschinen bedienen	3,9	0,7	3,1	1,0	5,9	0,6	9,8	0,9	3,0	3,7
Maschinen überwachen	3,3	0,3	3,9	0,4	7,8	0,1	4,5	—	14,3	0,4
Maschinen einstellen	2,4	0,9	0,6	0,0	1,0	0,1	3,1	0,3	4,4	0,3
Transportarbeit	1,2	3,2	0,5	6,7	1,5	17,7	0,5	19,1	3,3	13,2
Fertigungshilfsdienste, Wartung, Instandhaltung	1,5	0,3	0,4	0,0	1,5	0,6	8,1	0,0	3,7	0,2
techn. Vorbereitungsarbeiten (z. B. Messen, Prüfen, Entwerfen)	6,0	2,1	1,7	0,3	1,7	0,4	2,1	1,1	3,1	0,3
nichttechn. Vorbereitungsarb. (z. B. Verhandeln, Beraten, Führen, Anleiten)	1,3	0,7	1,0	0,9	0,7	1,2	1,0	0,8	2,1	0,7

Veränderung der Arbeitsbedingungen

Wie die folgende Übersicht D zeigt, waren im graphischen Gewerbe nur unbedeutende Veränderungen der Arbeitsbedingungen bei technischen Änderungen festzustellen. Bemerkenswert waren hier die Höhergruppierungen (etwa an je 4 von tausend Arbeitsplätzen), die vor allem dann vorgenommen wurden, wenn modernisiert wurde, wenn neue Verfahren und Anlagen eingeführt wurden und wenn zusätzlich gleichartige Anlagen zu bereits vor-

Übersicht D

Art der Arbeitsbedingung	Anteil der Arbeitsplätze in % an den Arbeitsplätzen der Gesamtbeschäftigten									
	Zum Vergleich:									
	Druckerei- u. Vervielfältigungsindustrie 1975		Metallverarbeitende Industrie 1973		Ernährungsindustrie 1972		Holzverarbeitung 1971		Kunststoffverarbeitung 1970	
	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger	mehr	weniger
Frauenarbeitsplätze	0,1	0,1	1,8	0,3	0,7	1,3	0,5	0,9	1,1	0,4
Arbeitsplätze mit taktgeb. Arbeit	0,5	0,3	0,8	0,7	1,3	0,2	3,5	—	3,0	—
Arbeitsplätze mit Akkordlohn	—	—	0,2	0,7	3,5	—	6,1	0,2	—	0,1
Arbeitsplätze mit Zeitlohn	0,0	0,1	0,5	0,0	0,1	4,6	0,2	3,1	1,4	—
Arbeitsplätze mit Prämienlohn	0,0	—	0,6	0,0	5,2	0,1	0,4	—	2,5	0,6
Arbeitsplätze, die höhergruppiert wurden	3,9	—	5,4	—	4,9	—	3,5	—	3,1	—

handenen beschafft worden waren. Alle anderen Veränderungen der Arbeitsbedingungen liegen weit unter dem Durchschnitt der vorher untersuchten Industriezweige.

2. Einführung

Die Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie wurde neben den Industriezweigen Kunststoffverarbeitung, Holzverarbeitung und EBM-Warenindustrie bereits im Planungsstadium und in den ersten Projektbeschreibungen zur Erhebung „Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte“ als zu untersuchender Industriezweig genannt²⁾. Auswahlkriterien waren damals: hoher Beschäftigungsstand, kein ausgeprägter regionaler Schwerpunkt und nicht zuletzt die Erwartung technischer Neuerungen in den Industriezweigen.

Programmgemäß wurde 1971 die kunststoffverarbeitende Industrie wegen eines vermuteten hohen technischen Fortschritts und homogener Technologie und wegen des vermuteten Übergangs von traditioneller zu industrieller Fertigungsweise 1972 die holzverarbeitende Industrie untersucht. Die Untersuchung wurde 1973 in der Ernährungsindustrie mit ihrer Vielzahl von Technologien der Konsumgüterherstellung und 1974 in den metallverarbeitenden Industriezweigen mit vielfältigen Fertigungstechnologien fortgesetzt. 1976 wurden dann in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie technische Umstellungsfälle des Jahres 1975 und deren personelle Auswirkungen untersucht.

Im Jahr 1975 waren, wie in der Gesamtwirtschaft, auch in diesem Industriezweig ausgeprägte Rezessionserscheinungen festzustellen. Die Probleme der graphischen Industrie sind aber nicht erst in der jüngsten Rezession zu beobachten, sondern es waren bereits nach dem Jahr 1968 in dieser Branche tendenziell sinkende Wachstumsraten bei wichtigen wirtschaftlichen Kenngrößen festzustellen. Von 1970 auf 1971 lagen erstmals die Raten der Produktion (mit $-0,5\%$), die Wachstumsrate der Nettoproduktivität je Beschäftigten (mit $-0,4\%$) und das Wachstum der Beschäftigten (mit $-0,1\%$) im negativen Bereich. In den folgenden Jahren sank die Zahl der Beschäftigten ständig und erreichte im Jahr 1975 mit 194 500 Arbeitskräften im Jahresdurchschnitt einen Tiefstand. Produktion und Produktivität nahmen dann von 1971 nach 1972 zwar wieder zu, aber in den folgenden Jahren fielen die Wachstumsraten dieser Kenngrößen abermals und nahmen z. B. für die Produktion im Jahre 1974 mit $-2,6\%$ und für 1975 mit $-7,3\%$ wiederum negative Werte an. Die Produktivitätsfortschritte in dieser Branche wurden immer geringer und 1975 lag das

Wachstum der Nettoproduktion je Beschäftigten bei nur $0,1\%$, das Wachstum der Nettoproduktion je Beschäftigtenstunde bei nur $0,4\%$. Die Produktivitätsentwicklung im graphischen Gewerbe bewegte sich seit 1968 immer unter dem Durchschnitt der vergleichbaren Werte der Verbrauchsgüterindustrie.

Parallel zu dieser wirtschaftlichen Entwicklung ist nun das Eindringen neuer Technologien in diese Branche zu beobachten. Die Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie ist nicht, wie noch bis vor kurzem in der Öffentlichkeit angenommen wurde, eine Branche mit geringem technischen Fortschritt. Vielmehr ist anzunehmen, daß wegen der komplexen Technologie und des daraus resultierenden geringen Wissensstandes der nichtfachkundigen Öffentlichkeit über Verfahren und Methoden im graphischen Gewerbe, die dort schon in der Vergangenheit ablaufende technische Entwicklung unterschätzt wurde. Die Änderung von Druckverfahren, die Steigerung von Druckleistungen, der Einsatz der Elektronik zur Steuerung und Überwachung der Druckvorgänge war ebensowenig Gegenstand öffentlichen Interesses, wie die Entwicklung in Fotografie und Reproduktionstechnik, die Entwicklung von Scanner und Rastergraviermaschinen und die Fortschritte in der Weiterverarbeitung. Die Tarifaufeinandersetzung im Frühjahr 1976 lenkte dann erstmals die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit im breiten Rahmen auf die Probleme, die sich aus der technischen Entwicklung im graphischen Gewerbe ergaben. Vor allem wurde in diesem Zusammenhang der Einsatz der Elektronik und der Datenverarbeitung in der Satztechnik und in der Textverarbeitung mit ihren möglichen Auswirkungen auf Arbeitskräfte diskutiert. Viele Entwicklungen, also auch der Einsatz der EDV im graphischen Gewerbe haben in der Regel lange Entwicklungsvorläufe. Sprunghafte Verläufe von Entwicklungen sind weder hier noch in der Untersuchung anderer Industriezweige festzustellen. Die Anfänge der Mechanisierung und Automatisierung im Satzbereich sind in ihrem Ursprung zurückzuverfolgen bis zu den ersten Satzmaschinen zu Ende des vorigen Jahrhunderts. Das technische Niveau im Satzbereich erhöhte sich weiter durch die Entwicklung von Fernsetzeinrichtungen (etwa 1930) und später durch die Kopplung von Setzmaschinen mit Satzrechnern etwa seit 1960.

Über den gleichen Zeitraum lief die Entwicklung des Fotosatzes, dessen erste Patente bereits 1894 angemeldet wurden und die 20 Jahre später zu den ersten Fotosatzmaschinen führten. Die Weiterentwicklung der Fotosatztechnik, die Entwicklung der Kathodenstrahlsetzmaschinen und die Kombination beider Entwicklungen mit der Computertechnik führten etwa um das Jahr 1960 zum Einsatz computergesteuerter Foto- und Lichtsatzmaschinen im graphischen Gewerbe. In der Diskussion über das Eindringen der Datenverarbeitung und der neuen Satztechnik und Textverarbeitung im graphischen Gewerbe darf jedoch nicht übersehen werden, daß aufgrund schrittweiser Einführung weniger spektakulärer Techniken als des Computersatzes Auswirkungen auf Arbeitskräfte auftreten, die beträchtlich sein können.

Eine Untersuchung über die Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte, die solche Vorgänge repräsentativ untersuchen soll, muß zwischen den notwendigerweise mit wenig präzisen Kategorien arbeitenden Totalzählungen und den sehr detailliert ausgeführten, jedoch nicht repräsentativen Einzelfallstudien angesiedelt sein. Besonders im Bereich der Technologiebeschreibung müssen die Kategorien der technischen Änderungen we-

2) Die Methode und die Zielsetzung der Untersuchung „Auswirkungen technischer Änderungen“ werden ausführlich in der gleichnamigen Nummer der „Materialien aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung“, Jahrgang 1971, H. 34, beschrieben.

Über die bisher durchgeführten Untersuchungen liegen folgende Berichte vor:

Ulrich, E., M. Lahner, K. Köstner: Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte. Bericht über Methode und erste Ergebnisse einer Erhebung in der kunststoffverarbeitenden Industrie, in: MittAB 1/1972. Lahner, M., E. Ulrich, K. Köstner: Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte in der holzverarbeitenden Industrie, in: MittAB 2/1974, S. 118.

Lahner, M.: Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte in der Ernährungsindustrie, in: MittAB 4/1975, S. 317.

Lahner, M.: Auswirkungen technischer Änderungen in metallverarbeitenden Industrien, in: MittAB 3/1976, S. 317 ff.

Dostal, W., M. Lahner, E. Ulrich: Datensammlung zum Projekt Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (BeitrAB) 17, März 1977.

3) Krengel, R. u. a.: Produktionsvolumen und -potential, Produktionsfaktoren der Industrie im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland, 18. Folge, Berlin 1976.

gen der Repräsentativität einer solchen Untersuchung einerseits so detailliert angelegt sein, daß sie spezifische Sachverhalte beschreib- und verarbeitbar darstellen, andererseits die individuellen Besonderheiten einer Änderung soweit unterdrücken, daß die Vergleichbarkeit zwischen Einzeländerungen unterschiedlicher Betriebe möglich ist. Der Erhebungsbogen⁴⁾ dieser Untersuchung wurde so konzipiert, daß er für verschiedene Technologien und Branchen verwendet werden kann, ohne daß jedesmal ein anderer Fragebogen zu entwerfen ist. Mit einem derart konzipierten Erhebungsbogen lassen sich dann verschiedene Technologien und Industriezweige untersuchen.

Wegen des Erhebungsaufwandes wurde jeweils nur ein Industriezweig untersucht. Da sich bei Einführung einer Änderung ihre Auswirkungen noch nicht gänzlich überblicken lassen und um den Aufwand für Recherchen in den Betrieben möglichst gering zu halten, werden nur Änderungen untersucht, die im jeweils vergangenen Jahr tatsächlich abgeschlossen worden waren. Für jeden technischen Umstellungsfall werden die Auswirkungen auf die Zahl und die Qualifikation der Arbeitskräfte untersucht. Unter quantitativen Auswirkungen werden Einstellungen, innerbetriebliche Umsetzungen, Freisetzungen und fiktive Personaleinsparungen durch Produktivitätssteigerung verstanden. Bei den qualitativen Auswirkungen werden die Veränderungen der Arbeitsanforderungen, der Arbeitsaufgaben und sonstiger Arbeitsbedingungen untersucht.

Die Grundgesamtheit für eine Stichprobe zur Untersuchung über die Auswirkungen technischer Neuerungen wäre jeweils eigentlich die Zahl aller technischen Änderungen im Untersuchungszeitraum. Da die Zahl aller technischen Änderungen jedoch unbekannt ist, wird, unter der Annahme, daß zwischen der Betriebsgröße — gemessen an der Zahl der Beschäftigten — und der Zahl der Änderungen im Betrieb ein enger Zusammenhang besteht, diese Zahl geschätzt.

Eine derartig komplexe Untersuchung kann, wie in Tests festgestellt wurde, nur als persönliche Befragung in den Betrieben durchgeführt werden. Gesprächspartner in den Betrieben sind in der Regel Betriebs- und Abteilungsleiter, die die Änderungen und ihre Auswirkungen aus eigener Anschauung kennen. Untersucher waren Fachkräfte aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, denen die für die Untersuchung notwendigen Kenntnisse der Technologien, sowie der Organisations- und Wirtschaftsstruktur der zu untersuchenden Industriezweige jeweils in mehrtägigen Lehrgängen vermittelt wurden. Der Erfolg der Befragung hängt zu wesentlichen Teilen von den Fach- und Sachkenntnissen dieser Untersucher ab, da das Führungspersonal der Betriebe in der Regel

nur entsprechend qualifizierte Gesprächspartner akzeptiert.

3. Ergebnisse der Untersuchung

3.1 Daten der untersuchten Betriebe der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie.

In der Druck- und Vervielfältigungsindustrie⁵⁾ waren 1975 3 % aller Industriebeschäftigten in etwa 7% aller Industriebetriebe tätig.

Für die Untersuchung wurde aus einem Betriebsverzeichnis eine Stichprobe⁶⁾ gezogen, in der sowohl die Verteilung der Betriebe auf Betriebsgrößenklassen, als auch die regionale Verteilung der Betriebe berücksichtigt wurde. Aufgrund des Stichprobenverfahrens kann auch angenommen werden, daß die Struktur der Betriebe der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie nach Verfahrensgruppen (Hochdruck, Tiefdruck, Offsetdruck) entsprechend der tatsächlichen Verteilung berücksichtigt wurde.

In die Erhebung wurden nur Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten (in diesen Betrieben waren 1975 85% aller Beschäftigten der Druckindustrie tätig), die außerdem der Industrie angehören mußten, einbezogen.⁷⁾

Die Hochrechnungen der Untersuchung beruhen auf der im folgenden angegebenen Stichprobe der Betriebe und

Zahl der 1975 in der Stichprobe erfaßten Betriebe	260
insgesamt in diesen Betrieben	
tätige Arbeitskräfte	46.215
davon weiblich	11.319
Angestellte	10.381
davon weiblich	3.554
Arbeiter	34.385
davon weiblich	7.464
Auszubildende	1.449
davon weiblich	301

3.2 Intensität der technischen Umstellung

In den Betrieben der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie mit mehr als 20 Beschäftigten wurden im Jahr 1975 2733 Änderungen durchgeführt, die Auswirkungen auf die Zahl und/oder die Qualifikation der Beschäftigten hatten. (Tabelle 1)

Wird als Maß für die Änderungsintensität des Industriezweiges die durchschnittliche Zahl der Änderungen je Betrieb und Betriebsgrößenklassen betrachtet, so zeigt sich, daß in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie insgesamt deutlich weniger geändert wurde als in den vorher (in den Jahren 1970 bis 1974) untersuchten Industrien (Schaubild). So führten die Betriebe mit mehr als 20 und unter 200 Arbeitskräften weniger Änderungen als vergleichbare Betriebe anderer Industriezweige durch, entsprachen aber in der Tendenz ihres Änderungsverhaltens noch in etwa dem der Betriebe anderer Industrien. Auch Betriebe mit mehr als 1000 Beschäftigten zeigten ein Änderungsverhalten — starke Zunahme der Zahl der Änderungen —, das tendenziell dem gleichgroßer Betriebe in den vorher untersuchten Branchen entspricht. Abweichend jedoch ist das Verhalten der Betriebe mit 200 bis unter 1000 Beschäftigten. Die Betriebe dieser Größenklassen weisen Änderungszahlen aus, die deutlich unter

4) Der Erhebungsbogen ist im Anhang abgedruckt.

5) Abgrenzung des Industriezweiges. In der Industrieberichterstattung werden unter der Systematikennummer 37 Betriebe der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie zusammengefaßt, die vorwiegend Geschäftspapiere, Druckereierzeugnisse für Verpackungszwecke, Werbungsmaterial und Kalender, Bücher, Zeitungen, Zeitschriften, Kunstdruckblätter und Karten, sonstige Druckereierzeugnisse, sowie Lichtpaus- und verwandte Waren herstellen. Zur Druckerei- und Vervielfältigung zählt weiterhin die Produktion von Druckplatten sowie Hand- und Maschinensatz und Lohnveredlungsarbeiten an Erzeugnissen dieser genannten Warengruppen. Nicht zum Industriezweig zählen Betriebe, die Faltschachteln, Tüten und Beutel, überwiegend aus Papier und/oder Beutel und Tragtaschen aus Kunststoff produzieren. Ebenfalls nicht zum Industriezweig zählen Hersteller von Stempeln und Siegeln.

6) Zur Berechnungsmethode des Stichprobenplanes siehe Eichinger, M.: Stichprobenplan für die Holzverarbeitende Industrie, in: MittAB 2/1974, S. 150.

7) Die Verteilung der Betriebe und Beschäftigten auf Betriebsgrößenklassen (für die Jahre 1969, 1974 und 1975) sowie die Auswahlätze der Erhebung sind in zwei Tabellen im Anhang abgedruckt.

Tabelle 1
Zahl der Änderungen je Betrieb und Betriebsgrößenklasse in der Druckerei — und Vervielfältigungsindustrie

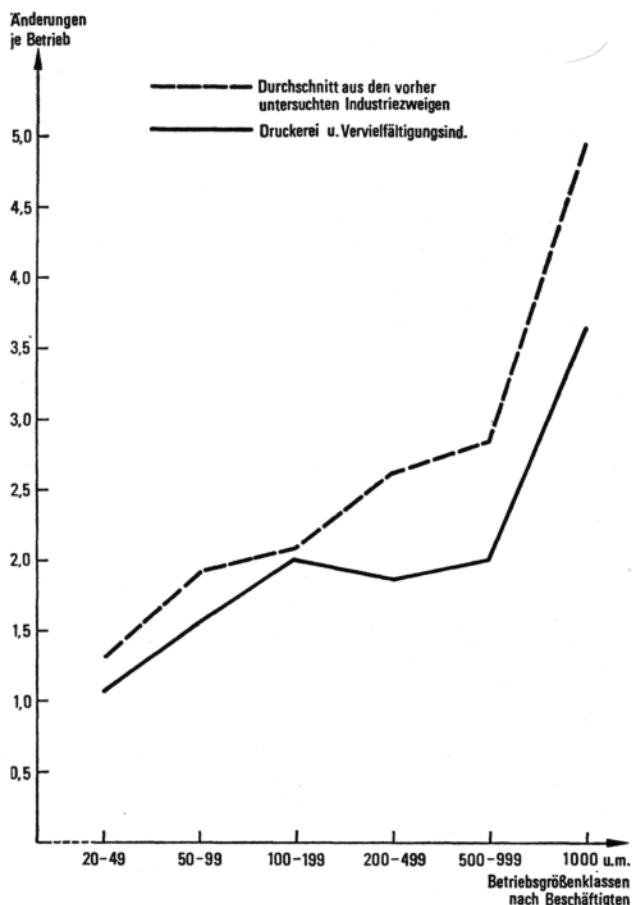
	Betriebsgrößenklassen nach Beschäftigten 20 und mehr Beschäftigte									
	Ins- gesamt	I 1-9	II 10-19	III-VIII zusammen 20 u. m.	III 20-49	IV 50-99	V 100-199	VI 200-499	VII 500-999	VIII 1000 und mehr
Betriebe 1973	6 852	3 662	1 181	2 009	1 150	468	219	125	35	12
Erfasste Betriebe	260	—	—	260	103	61	37	37	14	8
Erfasste Änderungen	404	—	—	404	110	94	74	68	28	30
Änderungen je Betrieb	1,55	—	—	1,55	1,07	1,54	2,00	1,84	2,00	3,75
Hochrechnung auf den Industriezweig*)	—	—	—	2 733	1 229	721	438	230	70	45

*) Für Betriebe mit 20 und mehr Beschäftigten.

dem Durchschnitt vergleichbarer Betriebe anderer Industrien liegen.

Eine Begründung für dieses Verhalten wäre die Annahme, daß der technische und organisatorische Standard dieser mittleren Betriebe bereits über dem der Kleinbetriebe liegt, daß aber andererseits die noch notwendigen (wahrscheinlich hohen) Investitionen — um den Anschluß an die „Großbetriebe“ zu finden — aufgrund der damaligen wirtschaftlichen Lage nicht durchgeführt wurden.

Schaubild:
Zusammenhang zwischen der Zahl der Änderungen und der Betriebsgrößenklasse in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975



3.3 Arten der Änderungen

Vor dem Hintergrund der Diskussion um die Auswirkungen neuer Technologien im graphischen Gewerbe interessiert der Anteil von Änderungen, die die Betriebe als „neu“ empfinden. Im Rahmen dieser Untersuchung ist der Begriff „neu“ allerdings nicht nur auf die elektronische (und deshalb meistdiskutierte) Entwicklung im Satzbereich beschränkt. Als „neu“ bezeichnen Betriebe (und auch die Untersuchung) vielmehr solche Methoden und Verfahren, die bisher im Betrieb noch nicht vorhanden waren und deshalb als neu empfunden werden. Dazu gehört einerseits die Einführung vollkommen neuer Systeme (z. B. integrierte Textverarbeitung), andererseits aber auch häufig die Übernahme von Teilbereichen der Produktion auf neue Techniken (z. B. Offsetverfahren, Vierfarbenrollenoffset oder Fotosatzsysteme unterschiedlichsten technischen Standards).

Die Einzeldarstellung und Beschreibung technischer Änderungen bringt bei einer Vielzahl von Fällen, wie sie in einer solchen Erhebung erfaßt werden, Probleme der Vergleichbarkeit der Einzelfälle mit sich. Aus diesem Grunde wurde für die Erhebung ein industriezweig- und technologieunabhängiges System von Kategorien technischer Änderungen entwickelt, mit dessen Hilfe scheinbar unterschiedliche Vorgänge zugeordnet und verglichen werden können. Da bei Vortests festgestellt wurde, daß Änderungen nicht nur einer Änderungsart zuzuordnen sind (z. B. mit einer neuen Maschine wird gleichzeitig das Verfahren geändert), wurden, um die Änderung genügend genau beschreiben zu können, Zweit- und Drittbezeichnungen der Änderungsart zugelassen. Die Erstnennung der Änderungsart beschreibt jedoch, aus der Sicht des Betriebs, den wesentlichen Aspekt des Änderungstyps.

Die Untersuchung stellt mit den Änderungsarten „primär neue Anlagen“ und „primär neue Verfahren“ einen Anteil der von den Betrieben als neu empfundenen Technologien an allen Änderungen von 24,5 % (Tabelle 2: Änderungsart 05 13,6%, Änderungsart 09 10,9%) fest. Dieser Anteil von 24,5% liegt um fast 10% über dem durchschnittlichen Anteil dieser Änderungsarten in den vorher untersuchten Industrien (kunststoffverarbeitende Industrie, holzverarbeitende Industrie, Ernährungsindustrie, metallverarbeitende Industrien), bei denen diese Änderungsarten zusammen nur einen Anteil von 14,8% hatten.

Die Änderungsart 01 — Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile —, eine für den Einzelbetrieb aufgrund der

Tabelle 2

Art der technischen Änderung — Zahl der Nennungen in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975

Art der Änderung	Nennungen an 1. Stelle		Nennungen an 2. Stelle		Nennungen an 3. Stelle		Nennungen insgesamt	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
01 Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile	220	8,1*)	17	2,1			237	6,4
02 Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile als Ersatz	123	4,5	12	1,5	12	6,9	147	3,9
03 Stilllegung von Betriebsteilen	90	3,3	15	1,9			105	2,8
04 Verlagerung von Betriebsteilen	168	6,2	38	4,8			207	5,6
05 Primär neue Anlagen	372	13,6	169	21,2	19	11,1	560	15,2
06 Ersatz vorhandener Anlagen	627	22,9	119	15,0	5	2,9	751	20,3
07 Einführung der elektronischen Datenverarbeitung	100	3,7	25	3,2	11	6,4	136	3,7
08 Stilllegung von Anlagen	104	3,8	74	9,3	3	1,7	182	4,9
09 Primär Einführung anderer Erzeugungsprozesse	298	10,9	83	10,5	68	39,6	449	12,1
10 Mechanisierung und Rationalisierung durch Zusatzgeräte	164	6,0	98	12,4	17	9,9	279	7,6
11 Organisatorische Änderungen	80	2,9	91	11,5	26	15,1	197	5,3
12 Einsatz anderer Werkstoffe	20	0,7	18	2,3	3	1,7	42	1,1
13 Einsatz anderer Energie	2	0,1					2	0,1
14 Zusätzliche Anlagen und Maschinen, soweit nicht 05 und 06	360	13,2	34	4,3	8	4,7	401	10,9
00 Sonstige Änderungen	3	0,1					3	0,1
Nennungen insgesamt	2 733	100	793	100	172	100	3697	100

*) Hier, wie bei allen folgenden Tabellen, ergeben sich die Nachkommastellen als Rechenwerte. Aussagen über die Genauigkeit sind damit nicht verbunden.

Definition der Änderungsart ebenfalls mit der Einführung neuer Technologien verbundene Maßnahme, hat unter den Änderungen im graphischen Gewerbe einen Anteil von 8 % gegenüber etwa 5 % aus dem Durchschnitt der früheren Untersuchungen. Die Betriebe nannten hier unter anderem die Einrichtung von Fotosatz und Reproabteilungen und von Offsetdruckereien. Werden die Anteile dieser Änderungsarten (primär neue Anlagen, primär neue Verfahren und Aufbau neuer Betriebsteile) aus dem graphischen Gewerbe zusammengefaßt und mit dem Anteil dieser Neuerungen aus den früher untersuchten Industriezweigen verglichen, so zeigt sich, daß in den Betrieben der Druckindustrie fast ein Drittel (32,6 %) und in den der anderen Industriezweige etwa ein Fünftel (20,1%) der Änderungen als „echte“ Innovationen zu bezeichnen sind.

Den größten Umfang unter den Änderungsvorgängen nahm in der Druckerei jedoch der „Ersatz vorhandener Anlagen“ ein. Mit 23 % aller Änderungen nahm diese Änderungsart im graphischen Gewerbe etwa den gleichen Anteil ein wie in den vorher untersuchten Branchen. Im Zuge des Ersatzes veralteter Anlagen, des eigentlich wesentlichen Aspekts der Änderungen, wurde jedoch in den Betrieben häufig auch auf ein höheres technisches Niveau umgestellt. Das heißt aber, daß beim Ersatz von Buchdruckmaschinen auf Offsetmaschinen oder im Rahmen einer notwendigen Erneuerung von Setzmaschinen

aller Änderungen unterscheidet sich die Art 14 — „zusätzliche Anlagen und Maschinen“ — nur wenig vom Anteil dieser Änderungsart in anderen Industriezweigen (im Durchschnitt 16,2%). Trotz der seit Jahren zurückgehenden Wachstumsraten wurden in der Druckindustrie im Jahre 1975 noch erhebliche Kapazitäten geschaffen. Auch die Errichtung neuer Betriebsteile als Ersatz für bereits vorhandene (4,5% aller Änderungen) war, wie die Untersuchung zeigt, häufig mit Kapazitätssteigerungen verbunden. Die Zeitdauer von der Entscheidung zur Investition bis zur Lieferung und Inbetriebnahme mag in vielen Fällen der Grund dafür sein, daß auch in einer Rezessionsphase noch zusätzliche Anlagen und Maschinen eingesetzt wurden.

Mit nur 6 % aller Änderungen wurde „Rationalisierung und Mechanisierung durch Zusatzgeräte“ (Änderungsart 10) im Druckgewerbe nur halb so häufig durchgeführt, wie in den vier bisher untersuchten Industriezweigen (13,5%). Die Untersuchung der konkreten Änderungsfälle dieser Kategorie zeigte, daß in der Druckindustrie vielfältige Möglichkeiten für derartige Rationalisierungsmaßnahmen bestehen. Auch der Anteil organisatorischer Änderungen (Änderungsart 11) liegt mit 2,9% unter dem Anteil der organisatorischen Änderungen in anderen Branchen (5,3%). Mit einer weiteren Verbreitung des Rationalisierungsgedankens und dem Ausbau der betriebswirtschaftlichen und organisatorischen Bereiche in der Druckindustrie wird im graphischen Gewerbe auch mit einer Erhöhung des Anteils dieser Änderungen zu rechnen sein.⁸⁾

8) Vergleiche dazu: Strukturuntersuchung zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Steigerung der Wettbewerbskraft der Berliner Druckindustrie, 2. Teil, S. 63ff., Berlin 1973.

Der relativ hohe Anteil von Verlagerungen von Betrieben und Fertigungen in andere Betriebe (6,2%) in der Druckindustrie gegenüber nur 3,7% im Durchschnitt der früher untersuchten Industrien, diente der Bereinigung der Fertigungsprogramme und der wirtschaftlicheren Nutzung der Ausrüstung. Betroffen waren hier nicht nur die Produktionsbereiche Satz, Druck und Weiterverarbeitung, sondern häufig wurden auch Verwaltungsbereiche verlagert.

Die Stilllegung von Betriebsteilen (Änderungsart 03) mit einem Anteil von 3,3 % an allen Änderungen und die Stilllegung von Anlagen (Änderungsart 08) mit 3,8 % Anteil an allen Änderungen im graphischen Gewerbe, war teilweise auf die Übernahme der Leistung auf bereits vorhandene andere Verfahren, auf die Vergabe von Leistungen als Fremdaufträge, auf die Aufgabe ganzer Leistungsbereiche und Verfahren oder auf die Unterauslastung der Einrichtung und damit auf die Verschiebung von Arbeiten auf andere Anlagen zurückzuführen. Der Einsatz von Datenverarbeitungsanlagen lag in der Druckindustrie mit 3,7% unter dem Anteil anderer Industriezweige (5,4%). Die Druckindustrie machte hier allerdings nur Angaben über den Einsatz der Datenverarbeitung im Verwaltungsbereich (Lohn- und Betriebsabrechnung, Buchhaltung, Fakturierung usw.). Der Einsatz der Datenverarbeitung im Produktionsbereich (Satzcomputer etc.) wurde unter Verfahrens- und Prozeßänderungen aufgeführt.

3.4 Gründe für technische Änderungen

In Zeiten wirtschaftlicher Rezession wird in den Betrieben der Begründung für technische Änderungen mehr Aufmerksamkeit gewidmet als in Aufschwungsphasen. Nur in den wenigsten Fällen wird im Industriebetrieb ein einziger Grund für die Durchsetzung und Finanzie-

rung einer technischen Änderung ausreichen. Erst wenn mehrere Begründungen zusammenwirken, werden Änderungen und Investitionen durchsetzbar. Die Untersuchung berücksichtigt dies durch die Möglichkeit der Mehrfachnennung (bis zu 3 Begründungen können für eine Änderung genannt werden), wobei die erste Nennung die wesentlichste Begründung der Änderung darstellt.

Stärker als im Durchschnitt der früher untersuchten Industriezweige wurden technische Änderungen in der Druckindustrie mit Verbesserung der Wirtschaftlichkeit begründet (Tabelle 3). Bei rückläufiger Produktion werden in den Betrieben Kosten stärker beachtet. Der Anteil der Änderungen, die mit der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit begründet wurden, lag in der Druckindustrie mit fast 47% deutlich höher als im Durchschnitt bei anderen Industriezweigen (38%). Auch als zusätzlicher Grund (zweite Nennung) war die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit in der Druckindustrie vorrangig (32% aller Zweitnennungen). Als weiteres Motiv für Änderungen wurde von den Betrieben der Druckindustrie im Jahre 1975 die Kapazitätsausweitung (17,6% aller Erstnennungen) genannt.

Wie bei der Beschreibung der Struktur der Änderungsarten bereits angemerkt, liegt es wahrscheinlich an der Zeitdauer von der Investitionsplanung bis zur Inbetriebnahme, daß in Zeiten zurückgehender Produktion und Unterauslastung die Kapazitäten noch ausgeweitet wurden. Auch als Zusatzbegründung (Zweit- und Drittnennungen) ist Kapazitätsausweitung immer noch wichtiger als alle anderen Gründe für technische Änderungen. In der Untersuchung der vorhergehenden Jahre und Industriezweige waren die Änderungsbegründungen „Auftragsmangel (1,7%) und „konjunkturelle Lage“ (0,5%) praktisch von untergeordneter Bedeutung. Im Jahr 1975 wurde von der Druckindustrie die Begründung „konjunkturelle Lage“, die eine Vielzahl von nicht direkt spezi-

Tabelle 3
Gründe für die Änderung — Zahl der Nennungen in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975

Grund der Änderung	Nennungen an 1. Stelle		Nennungen an 2. Stelle		Nennungen an 3. Stelle		Nennungen insgesamt	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%	absolut	%
01 Kapazitätsausweitung	480	17,7*)	244	11,4	83	8,0	806	13,6
02 Ersatzbeschaffung	169	6,2	76	3,5	26	2,5	270	4,6
03 Auftragsmangel	252	9,2	76	3,5	75	7,2	403	6,8
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage			62	2,9	6	0,6	68	1,2
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	1 283	46,9	682	31,7	107	10,3	2 072	34,9
06 Speziell Senkung der Personalkosten	52	1,9	233	10,8	69	6,7	353	6,0
07 Arbeitskräftemangel	11	0,4	4	0,2	20	1,9	35	0,6
08 Unwirtschaftlichkeit	148	5,4	79	3,7	19	1,8	246	4,2
09 Aufgabe von Produkten	28	1,0	20	0,9	20	1,9	68	1,2
10 Neue Produkte	106	3,9	204	9,5	121	11,7	432	7,3
11 Qualitätsverbesserung	96	3,5	318	14,8	427	41,2	841	14,1
12 Räumangel	30	1,1	20	0,9	24	2,3	74	1,3
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren am Arbeitsplatz	28	1,0	87	4,1	22	2,1	137	2,3
00 Sonstige	50	1,8	44	2,1	19	1,8	113	1,9
Nennungen insgesamt	2 733	100	2 149	100	1 036	100	5 918	100

*) Hier, wie bei allen folgenden Tabellen, ergeben sich die Nachkommastellen als Rechenwerte. Aussagen über die Genauigkeit sind damit nicht verbunden.

fizierbaren Elementen enthält, als Änderungsbegründung in keinem Fall als wesentlicher Grund und nur in 2,8% der Zweitnennungen als Zusatzbegründung für Änderungen angegeben. Der für die Betriebe belegbare und quantifizierbare Grund „Auftragsmangel“ war 1975 für mehr als 9% der im graphischen Gewerbe durchgeführten Änderungen ausschlaggebend (Produktionsrückgang im graphischen Gewerbe 1975 gegenüber 1974 7,30/o).

Der Anteil von Änderungen, die mit Ersatzbeschaffung begründet wurden, lag in der Druckindustrie bei 6,2 %. Eine Untersuchung der Maschinenstruktur in der Druckindustrie 1973⁹⁾ belegt für den Satz-, Reproduktions- und Druckbereich (mit Ausnahme der Neuentwicklungen, wie Computer- und Fotosatz und Vierfarbendruck) eine überalterte Ausrüstungsstruktur. Dies erklärt einen Nachholbedarf auch in Zeiten ungünstiger wirtschaftlicher Entwicklung, wobei Ersatzinvestitionen mit der Übernahme neuer Technologien verbunden wurden.

Vermutlich wegen der Wirtschaftslage im Untersuchungszeitraum wurde in der Druckindustrie der Grund „Unwirtschaftlichkeit“ (5,4 %) dreimal häufiger genannt als im Durchschnitt der vorher untersuchten Industriezweige (1,7 •/•).

Die Einführung neuer Produkte und die Qualitätsverbesserung der Erzeugnisse waren in den Druckereibetrieben wenig ausschlaggebend für technische Änderungen. Als zusätzliches Argument für die Durchsetzung einer Änderung gewinnt jedoch das Argument „Qualitätsverbesserung“ an Bedeutung, das bei den zweiten Begründungen mit einem Anteil von etwa 15% und bei den Drittbegründungen einen Anteil von 41 % hat. Personalkosten sind in den Druckereien weniger noch als in anderen Industriezweigen Gründe für technische Änderungen. Nur bei 1,9% aller durchgeführten Änderungen waren sie der Hauptgrund und nur in zweiter Linie wurden Änderungen mit „Senkung der Personalkosten“ stärker begründet (10% der Zweitnennungen).

Stellt man in einer Kreuztabelle¹⁰⁾ die Änderungsarten den Änderungsgründen (erste Nennung der Änderungsart mal Erstnennung des Änderungsgrundes) gegenüber, so läßt sich vermuten, wie hier nur an einigen Beispielen ausgeführt, daß die Druck- und Vervielfältigungsindustrie in Zeiten wirtschaftlicher Schwierigkeiten eine Vorwärtsstrategie verfolgte.

Kapazitätsausweitung soll nicht nur durch die Beschaffung zusätzlicher Anlagen und Maschinen erreicht werden, sondern in etwa einem Viertel aller Änderungsfälle, die so begründet wurden, wurde gleichzeitig mit dem Ersatz veralteter Anlagen durch neue und in einem weiteren Viertel durch „primär neue Anlagen und primär neue Verfahren“ dieses Ziel erreicht.

Wenn im graphischen Gewerbe Auftragsmangel auftrat, wurden nicht nur Anlagen und Maschinen stillgelegt (nur

29 % der Fälle von Auftragsmangel), sondern es wurde versucht, durch neue Betriebsteile, neue Anlagen und Verfahren (38%) die Betriebe so umzustrukturieren, daß sich neue Arbeitsmöglichkeiten ergaben. Auch in den Fällen, wo Änderungen zur „Verbesserung der Wirtschaftlichkeit“ durchgeführt wurden, griff man in der Druckindustrie nicht ausschließlich zu restriktiven Maßnahmen wie Stilllegung von Betrieben und Anlagen oder Verlagerung von Betriebsteilen (nur in 11 %, wo die Wirtschaftlichkeit verbessert werden sollte). Häufiger wurde die Wirtschaftlichkeit verbessert durch den Ersatz vorhandener Anlagen (24 % dieser Fälle) und durch den Einsatz neuer Verfahren und Anlagen (27%).

3.5 Höhe der Investitionen

Einen möglichen Ansatz zur Kritik an dieser Erhebung bietet die Frage nach der Repräsentativität, d. h., nach der Vollständigkeit, mit der technische und organisatorische Änderungen in Industriezweigen erfaßt werden können. Da die Zahl technischer Änderungen unbekannt ist, muß diese unter der Annahme, daß die Zahl der Änderungen in der Stichprobe mit dem Schichtungsmerkmal Betriebsgröße (nach Beschäftigten) korreliert, hochgerechnet werden. Die Vollständigkeit der Erfassung der Änderungen kann durch einen Vergleich der Investitionen, wie sie sich aus der Erhebung errechnen lassen, mit den Investitionsangaben¹¹⁾ des Statistischen Bundesamtes überprüft werden.

Aus den Mittelwerten¹²⁾ die sich aus den Bandbreiten der Investitionsangaben ergeben, errechnen sich für alle Änderungen im Industriezweig Druck- und Papierverarbeitung Investitionen in Höhe von 692 Mio DM (Tabelle 4)¹³⁾.

Das Statistische Bundesamt errechnet für die Druck- und Vervielfältigungsindustrie für das Jahr 1975 ein Investitionsvolumen von 626 Mio DM. Der durch die Erhebung erfaßte Investitionswert liegt 10,5% über dem Wert, den das Statistische Bundesamt ermittelte. Der Fehler von 10% liegt in der Streubreite bei früheren Erhebungen.

Der in Abschnitt 3.2 erwähnte geringe Umfang an Änderungen der Betriebe mit mehr als 200 Beschäftigten wird auch bestätigt, wenn Investitionen nach Betriebsgrößenklassen aufgegliedert werden.

Betriebe mit 200 bis 499 Beschäftigten hatten einen Anteil von nur etwa 12% an den Investitionen, obwohl in diesen Betrieben 1975 fast 18% aller Arbeitskräfte tätig waren (Tabelle 5). Bezogen auf die Beschäftigten wurde in Betrieben mit 50 bis 99 Beschäftigten im Jahr 1975 mehr als 4500 DM und in den Betrieben mit 200 bis 499 Beschäftigten nur 2200 DM je Arbeitskraft investiert.

3.6 Auswirkungen auf die Zahl der Arbeitskräfte

3.6.1 Überblick über die Personalbewegungen

In der Druckindustrie war ein Beschäftigungsrückgang bereits seit längerem zu beobachten. Während von 1969 bis 1970 die Zahl der Arbeitskräfte noch um 3,1% zunahm, war von 1970 bis 1971 erstmalig ein — wenn auch geringfügiger — Rückgang von 0,1% feststellbar. Der Beschäftigtenrückgang nahm von Jahr zu Jahr zu und erreichte von 1974 nach 1975 einen Höchstwert mit minus 7,3%. Im Jahr 1975 waren in der Druckindustrie nicht mehr Arbeitskräfte tätig als im Jahr 1961 (damals

9) Vergleiche dazu: Bundesverband Druck e. V., Herausgeber: Maschinenerhebung 1973. Ergebnisse einer Maschinenerhebung in der Druckindustrie für das Jahr 1973, Wiesbaden 1973.

10) Diese Tabelle ist ausführlich dargestellt in Band 22 der Reihe Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: Datensammlung zum Projekt Auswirkungen technischer Änderungen, Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie (in Vorbereitung).

11) Statistisches Bundesamt: Fachserie D, Reihe 1: Betriebe und Unternehmen der Industrie, I Betriebe, Investitionen 1975.

12) Es werden hier nur Größenordnungen der Investitionen erfaßt. Daher wird in einer ausführlichen Rechnung mit Klassenunter- und Klassenobergrenzen gearbeitet.

13) Klassenmitten der Größenklassen der Investitionen nach Liste 3 des Erhebungsbogens.

Tabelle 4

Investitionen in DM für technische Änderungen nach Betriebs- und Investitionsgrößenklassen in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975

Betriebsgröße nach Beschäftigten	Zahl der Änderungen Größenordnung 2 900* DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 3 5500* DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 4 55 000* DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 5 300 000* DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 6 750 000* DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 7 3 000 000* DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 8 7 500 000* DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 9 15 000 000* DM	Zahl der Änderungen Größenordnung 10 27 500 000* DM	Summe der erforderlichen Investitionen für technische Änderungen DM
20—49	- - 190	1045 000	480 26 400 000	313 93 900 000	34 25 500 000					
50—99	- - 38	209 000	307 1 885 000	207 62 100 000	31 23 250 000	15 45 000 000	- - -	- - -	- - -	147 444 000
100—199	- - 36	198 000	172 9 460 000	107 32 100 000	24 18 000 000	24 72 000 000	- - -	- - -	- - -	131 758 000
200—499	- - 14	77 000	57 3 135 000	78 23 400 000	20 15 000 000	14 42 000 000	- - -	- - -	- - -	23 612 000
500—999	- - 5	27 500	28 1 540 000	20 6 000 000	3 2 250 000	3 9 000 000	- - -	- - -	3 82 500 000	101 317 500
1000 und mehr	- - -	-	11 605 000	11 3 300 000	9 6 750 000	6 18 000 000	3 22 500 000	2 30 000 000	- - -	81 155 000
Summe	- - 283	1556 500	1055 52 025 000	736 220 800 000	121 90 750 000	62 186 000 000	3 22 500 000	2 30 000 000	3 82 500 000	692 131 500

*) Klassenmitteln der Größenklassen der Investitionen nach Liste 3 des Erhebungsbogens

waren im Jahresdurchschnitt ¹⁴⁾ im Druckerei- und Vervielfältigungsgewerbe 195 614 Arbeitskräfte beschäftigt. Zwei wesentliche Gründe werden in der Diskussion für den Beschäftigungsrückgang in der Druck- und Vervielfältigungsindustrie genannt. Zum einen wird diese Entwicklung als überwiegend nachfragebedingt angesehen, zum ändern wird vor allem die Einführung von neuen Techniken in der Druckindustrie für die Beschäftigungssituation verantwortlich gemacht.

Die folgende Tabelle 5 gibt einen ersten Überblick, in welchem Umfang durch technische Veränderungen im Jahr 1975 Arbeitskräfte neu eingestellt (E), innerbetrieblich umgesetzt (U), bei technischen Umstellungen freigesetzt und wie viele Arbeitskräfte aufgrund von technisch bedingten Produktivitätssteigerungen eingespart (Bf) wurden. In weiteren Übersichten wird dann noch gezeigt, durch welche technischen Veränderungen die Personalbewegungen vorwiegend ausgelöst wurden.

In der Druckindustrie waren im Jahresdurchschnitt 1975 194 500 Arbeitskräfte ¹⁵⁾ tätig. Gegenüber dem im Vorjahr Beschäftigten 209 900 Arbeitskräften hatte sich ihre Zahl um 15 400 verringert, was einem Rückgang um 7,3% entspricht. Wie die Tabelle 5 zeigt, wurden zwar durch technische Neuerungen 1100 Arbeitsplätze neu geschaffen (0,6% bezogen auf den Jahresdurchschnitt an Beschäftigten), jedoch gingen gleichzeitig knapp 3000 Arbeitsplätze (oder 1,5%) durch technische Änderungen verloren. Der Nettoverlust von rund 1800 Arbeitskräften entspricht einem Anteil von 12% am Gesamtbeschäftigungsrückgang der Druckindustrie.

14) Da die Erhebung die technischen Änderungen eines Jahres erfaßt, ist es zweckmäßig, die Veränderungen der Beschäftigten auf den Jahresdurchschnitt des Personalbestandes zu beziehen. Das Statistische Bundesamt bringt die Jahresdurchschnittszahlen jedoch nur für Betriebe mit 10 und mehr Beschäftigten, während die Stichprobe Betriebe mit 20 und mehr Arbeitskräften erfaßt. In den Betrieben mit 10 bis 19 Beschäftigten sind etwa 8% der im Jahresdurchschnitt in der Druckerei- und Vervielfältigung tätigen Arbeitskräfte beschäftigt.

15) Statistisches Bundesamt: Fachserie D, Reihe 1: Betriebe und Unternehmen der Industrie, I Betriebe, Beschäftigung und Umsatz, Brennstoff- und Energieversorgung 1974 bzw. 1975.

16) Der Korrelationskoeffizient zwischen den Wachstumsraten der Produktion und den der Beschäftigten liegt für die Jahreswerte von 1964 bis 1975 bei 0,88.

17) Der Anteil fiktiv eingesparter Arbeitskräfte betrug in der kunststoffverarbeitenden Industrie 4,1%, in der Holzverarbeitenden Industrie 5,2%, in der Ernährungsindustrie 5,0% und in den metallverarbeitenden Industrien 3,4%. Im Durchschnitt dieser Industriezweige lagen die fiktiven Einsparungen bei 3,7% bezogen auf den Jahresdurchschnitt an Beschäftigten.

Bei den vorher in einer wirtschaftlich günstigeren Situation untersuchten Industrien lag der Anteil der Personalbewegungen, die durch technische Änderungen hervorgerufen wurden, an den Gesamtpersonalzuwächsen zwischen 40 und 85 %.

In der Druckindustrie war in der Vergangenheit zwischen dem Wachstum der Produktion und der Personalentwicklung ein enger Zusammenhang ¹⁶⁾ zu beobachten, der etwa folgendermaßen beschrieben werden kann: Mit der Steigerung der Wachstumsraten der Produktion über einen bestimmten Wert hinaus nahm die Zahl der Beschäftigten zu. Bei Produktionsrückgang und zeitlich konstanter Produktion ging die Beschäftigung zurück. Aber auch bei einer geringen Zunahme des Produktionsvolumens (von etwa 3 bis 4,5%) erhöhte sich noch nicht die Zahl der Beschäftigten in der Druckindustrie. Mit dem Produktionsrückgang 1975 gegenüber 1974 von 7,3 % waren daher zwangsläufig Beschäftigungseinbrüche im graphischen Gewerbe verbunden, wenn sich die grundlegenden Verhaltensweisen der Betriebe und Unternehmen im Vergleich zu den Vorjahren nicht verändert hatten. Neben den wahrscheinlich produktionsbedingten Personaländerungen waren somit 1975 vom Beschäftigungsrückgang 12% allein auf technische Änderungen zurückzuführen.

Außerdem wurden in den Betrieben der graphischen Industrie 2 % der Beschäftigten im Jahresdurchschnitt bei technischen Änderungen umgesetzt. 0,9% der Arbeitskräfte wurden in Bereiche umgesetzt, in denen technische Änderungen durchgeführt wurden, in denen also ein Bedarf an Arbeitskräften vorhanden war, der jedoch aus dem Beschäftigungspotential der Betriebe gedeckt werden konnte. Etwas mehr als 1 % der Beschäftigten wurden aus dem Bereich technischer Änderungen in andere Bereiche versetzt.

3.6.2 Einsparungen von Arbeit durch technische Änderungen

Deutlich geringer als in den vorher untersuchten Industriezweigen ¹⁷⁾ war mit 2,6% der Anteil der Arbeitskräfte, die durch technische Neuerungen in den graphischen Betrieben fiktiv eingespart wurden.

Als fiktiv eingesparte Arbeitskräfte werden in der Untersuchung diejenigen Beschäftigten bezeichnet, die zusätzlich zu den an den bisherigen Anlagen und Maschinen

Tabelle 5
Personalbewegungen bei technischen Änderungen in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975

Art der Personalbewegung	Betriebsgröße nach Beschäftigten						Hochrechnung auf den gesamten Industriezweig
	20—49	50—99	100—199	200—499	500—999	1000 u. mehr	
Auswahlsatz	8,96	13,03	16,89	29,60	40,00	66,67	
Zahl der Beschäftigten	35 681	32 457	30 347	37 678	23 455	18 994	
Anteil der Beschäftigten (%)	19,97	18,17	16,99	21,10	13,13	10,63	
Neueinstellungen (E) abs.	28	24	58	20	64	14	
Hochrechnung	313	184	343	68	160	21	1.089
Anteil aller Neueinstellungen (%)	28,74	16,89	31,49	6,24	14,69	1,92	
Umsetzungen in den Bereich (U _i) abs.	45	72	58	75	39	41	
Hochrechnung	503	552	343	254	98	62	1.811
Anteil aller Umsetzungen in den Bereich (%)	27,77	30,48	18,94	14,02	5,41	3,42	
Umsetzungen aus dem Bereich (U _a) abs.	42	69	37	197	34	76	
Hochrechnung	469	529	219	666	85	114	2.082
Anteil aller Umsetzungen aus dem Bereich (%)	22,53	25,41	10,52	31,99	4,08	5,48	
Ausgeschiedene Arbeitskräfte (A) abs.	66	100	126	124	51	54	
Hochrechnung	737	767	746	419	128	81	2.878
Anteil aller ausgeschiedenen Arbeitskräfte (%)	25,61	26,65	25,92	14,56	4,45	2,81	
Einsparungen (B _r) abs.	121	160	187	223	79	221	
Hochrechnung	1.352	1.227	1.107	754	198	332	4.969
Anteil aller Einsparungen (%)	27,21	24,69	22,28	15,17	3,98	6,68	

tätigen Arbeitskräften benötigt worden wären, um die neue Produktion und die neuen Leistungen zu erbringen, wenn keine technischen Änderungen durchgeführt worden wären. Diese fiktiv erforderlichen Arbeitskräfte stellen mögliche Freisetzungen und Einsparungen dar, wenn sich technische Änderungen weiter durchsetzen und entweder die Produktion nicht gesteigert wird, oder zunächst zur Steigerung der Produktion Arbeitskräfte eingestellt und dann arbeitssparende Neuerungen eingeführt werden.

In der besonderen Situation der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie mit zurückgehendem Personalbestand, rückläufiger Produktion und mit nur geringfügig steigender Produktivität (0,8 % bezogen auf den Nettoproduktionswert je Beschäftigtenstunde und 0,1 % bezogen auf den Nettoproduktionswert je Beschäftigten im Jahr 1975) überrascht trotz des relativ geringen Betrages die Höhe der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte im Vergleich zu der geringen Produktivitätsänderung von 0,1 %. Es stellt sich die Frage, warum bei rückläufiger Produktion, sinkendem Personalbestand und hohen Werten an eingesparten Arbeitskräften dann nicht mehr Freisetzungen aufgrund technischer Änderungen erfolgten. Unter der Annahme eines rationellen Personaleinsatzes kann vermutet werden, daß die Betriebe der Druckindustrie auch bei Änderungen, die die Produktivität steigern, bei Produktionsrückgang einen Schwellenwert überschreiten müssen, ehe Personal freigesetzt wird, und daß die Rationalisierungsschutzabkommen der graphischen Industrie¹⁸⁾ in Zusammenwirken mit Regelbesetzungsvorschriften (nach Zahl, Qualifikation und Arbeitsbereich der Arbeitskräfte) sowie Zurückhaltung der Betriebe bei Freisetzungen die

personellen Auswirkungen dieser Form der Produktivitätssteigerung milderten.

Untergliedert man die Personalbewegungen, die von den Betrieben wegen technischer Änderungen vorgenommen wurden nach Betriebsgrößenklassen, so sieht man, daß in Betrieben mit mehr als 20 und weniger als 200 Beschäftigten, in denen 55 % aller Arbeitskräfte der Druckindustrie tätig sind, überproportional viele Personalbewegungen auftreten. In diesen Betrieben wurden 77% aller Einstellungen, 77% aller Umsetzungen in den Bereich und knapp 77% aller Freisetzungen aufgrund technischer Änderungen durchgeführt. 74% der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte können diesen Betrieben zugeordnet werden.

In der Druckindustrie wurden bei technischen Änderungen von kleineren Betrieben Arbeitskräfte häufiger eingestellt als von größeren, jedoch wurden dort auch Arbeitskräfte in stärkerem Maße innerbetrieblich umgesetzt und müssen mit einer stärkeren Gefährdung ihrer Arbeitsplätze rechnen, als in den Großbetrieben¹⁹⁾.

In den größeren Betrieben wurden vermutlich durch (auch langfristige) Personalplanung, durch natürliche Fluktuationen, Einstellungsstopps und Kurzarbeit auf der Personalseite, sowie durch Ausdehnung des Leistungsangebots, durch Übernahme von früher aus Ertragsgründen nicht durchgeführten Aufträgen (Verdrängung der Kleinbetriebe) und andere unternehmerische Maßnahmen, die Auswirkungen der technischen Veränderungen auf die Zahl der Arbeitskräfte relativ gering gehalten.

3.6.3 Auswirkungen auf bestimmte Berufe

3.6.3.1. Vorbemerkungen

Eine breite Streuung der Tätigkeiten über viele Wirtschaftszweige bzw. eine Verteilung der Beschäftigten eines Wirtschaftszweiges auf viele Berufe und Berufsgruppen,

18) Tarifvertrag zur Abwendung sozialer Härten bei Rationalisierungsmaßnahmen vom 1.1. 1968 von dem Bundesverband Druck e. V. und der Industriegewerkschaft Druck und Papier in der Fassung vom 1. 1. 1974.

19) Vergleiche dazu: Brinkmann, Ch.: Arbeitslosigkeit und Mobilität, in: MittAB 2/1977, S. 206.

sowie eine breite Ausbildung und Einsetzbarkeit der Arbeitskräfte eröffnet Mobilitäts- und Flexibilitätsspielräume und scheint geeignet, die Auswirkungen technischer Änderungen auf den einzelnen und auch auf Gruppen von Beschäftigten abzuschwächen.

In der Druck- und Vervielfältigungsindustrie sind dagegen die Beschäftigten aber auf relativ wenige Berufsordnungen²⁰⁾ (Drucker, Druckstockhersteller und Schriftsetzer) konzentriert.²¹⁾

Die in spezifischen Druckberufen ausgebildeten Arbeitskräfte, bzw. die Arbeitskräfte, die spezielle Tätigkeiten des graphischen Gewerbes ausüben, sind auch, anders als bei vielen sonstigen Ausbildungen und Tätigkeiten, in hohem Maße (z. B. 80 % aller Schriftsetzer und Druckstockhersteller, 66% aller Drucker, Druckerhelfer und Vervielfältiger) im graphischen Gewerbe tätig. Für die Arbeitskräfte im graphischen Gewerbe wurde außerdem eine unterdurchschnittliche Wirtschaftszweigmobilität und unter den mobilen Arbeitskräften auch noch ein unterdurchschnittlicher Anteil von Berufswechslern festgestellt.²²⁾

20) Dreisteller der Berufsklassifikation, aus der Klassifikation der Berufe, herausgegeben vom Statistischen Bundesamt, Ausgabe 1975.

21) Vergleiche dazu: Bundesanstalt für Arbeit (Hrsg.): Handbuch zu den ausbildungs-, berufs- und wirtschaftszweigspezifischen Beschäftigungschancen (ABC-Handbuch), Nürnberg 1974, S. 373 Druckerei- und Vervielfältigung. In diesem Handbuch sind die Daten für Industrie und Handwerk zusammengefaßt. Es kann jedoch angenommen werden, daß sich die Berufsstrukturen in Industrie und Handwerk nicht wesentlich unterscheiden werden.

22) Aus der vom IAB durchgeführten Berufsverlaufsuntersuchung bei männlichen Erwerbspersonen.

23) Viersteller der Berufsklassifikation.

Diese branchen-, betriebs- und arbeitskräftebedingten Verhaltensweisen können in der Zukunft, bei weiterem Vordringen technischer Änderungen, die Einfluß auf die Zahl und Qualifikation der Arbeitskräfte haben, in Zusammenwirken mit ungünstigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu problematischen Beschäftigungssituationen führen.

Zahlenmäßige Veränderungen aufgrund technischer Neuerungen waren in der Druckindustrie in mehr als 90 Berufen und Berufstätigkeiten²³⁾, darunter mehr als einem Drittel spezieller Druckereiberufe, festzustellen.

In den folgenden Tabellen wird nun versucht, durch Kombination der Änderungsarten und der Änderungsgründe mit den Personalbewegungen darzustellen, welche Ursachen und Anlässe in der Druckindustrie auf einzelne Berufe und Tätigkeiten einwirkten. Die Darstellung der Personalbewegungen wird auf die am häufigsten angegebenen Berufs- und Tätigkeitsgruppen beschränkt, wobei besonders darauf geachtet wurde, daß die Auswirkungen auf die speziellen Tätigkeiten der Druckereiindustrie sichtbar werden.

3.6.3.2 Tätigkeiten der eingestellten Arbeitskräfte

Wegen technischer Änderungen wurden in der Druck- und Vervielfältigungsindustrie im Jahr 1975 knapp 1100 Arbeitskräfte neu eingestellt, das sind 0,6 % der im Jahresdurchschnitt Beschäftigten. Wie die Tabelle 6 zeigt, wurden von diesen Arbeitsplätzen 80% mit Arbeitskräften besetzt, die typische Druckereiberufe ausübten.

Tabelle 6
Berufstätigkeiten der eingestellten Arbeitskräfte, aufgeteilt nach der Art der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Änderungsart	Einstellungen								Gesamt
	Flach-drucker	Drucker-helfer	Druck-stock-hersteller	Buchbinder u. Papier-verarbeiter	Schrift-setzer	andere Berufe d. Druckind.	Waren-aufm. Versand-fertigm.	Sonstige	
	1741	1777/1778	1721-1729	163/164	1712/1713/ 1719	1700/1732/ 1733/1761/ 8372	522		
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	37	—	57	42	6	6	—	69	217
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	—	20	13	—	—	23	58	21	135
03 Stilllegung von Betriebsteilen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
04 Verlagerung von Betriebsteilen	—	—	—	11	—	—	—	11	22
05 Primär neue Anlagen	14	14	8	19	—	11	21	11	98
06 Ersatz vorhandener Anlagen	64	25	11	—	20	—	—	—	120
07 Einführung der EDV	—	—	—	—	—	—	—	7	7
08 Stilllegung von Anlagen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
09 Primär neue Verfahren	52	11	11	—	25	17	—	—	116
10 Mechanisierung und Rationalisierung	—	39	—	—	11	—	—	—	50
11 Organisatorische Änderungen	—	—	—	—	—	—	—	24	24
12 Einsatz anderer Werkstoffe	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Einsatz anderer Energie	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	60	104	46	58	24	—	—	8	300
00 Sonstige	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Insgesamt	227	213	146	130	86	57	79	151	1089
%	20,84	19,56	13,41	11,94	7,90	5,23	7,25	13,87	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

Neue Arbeitsplätze entstanden in der Druckereiindustrie vor allem dann, wenn zu bereits vorhandenen Anlagen zusätzliche gleichartige Anlagen (Änderungsart 14) beschafft wurden (Tabelle 6). Von den dafür notwendigen neuen Arbeitskräften waren 34 % Druckerhelfer, 20 % Flachdrucker, 15% Druckstockhersteller und weniger als ein Zehntel Schriftsetzer. Auch der Aufbau und die Einrichtung neuer Betriebe (Änderungsart 01) schaffte einen wesentlichen Anteil (20%) aller neu zu besetzenden Arbeitsplätze. Bei dieser Änderungsart wurden Druckstockhersteller, Buchbinder und Papierverarbeiter, sowie Flachdrucker neu eingestellt. Als drittwichtigste Änderungsart, die neue Arbeitsplätze schaffte, ist in der Tabelle 6 die Einrichtung neuer Betriebsteile als Ersatz für alte zu erkennen (Änderungsart 02). Allerdings wurden in diesem Fall vor allem Arbeitsplätze geschaffen, die auch in anderen Wirtschaftszweigen vorzufinden und nicht speziell nur dem graphischen Gewerbe zuzuordnen wären. Wurden in der Druckindustrie vorhandene Anlagen und Maschinen durch modernere ersetzt (Änderungsart 06) so entstanden Arbeitsplätze für Flachdrucker, Druckerhelfer und auch für einige Schriftsetzer. Die Einführung vollkommen neuer Anlagen (Änderungsart 05) und vollkommen neuer Verfahren (Änderungsart 09) schaffte ebenfalls neue Arbeitsplätze für Flachdrucker, Druckerhelfer und Schriftsetzer. Auf die sechs bisher genannten Änderungsarten (Änderungsart 01, 02, 05, 06, 09 und 14) waren in der Druckindustrie mehr als 90 % der Neueinstellungen zurückzuführen. In der Erhebung wurden auch die Gründe für technische Änderungen erfaßt. Unter den drei möglichen Mehrfachnennungen, die die betriebliche Realität besser wieder-

geben als es eine einzige Angabe vermag, wurde als Erstnennung des Änderungsgrundes von den Befragten als die Wichtigste und Bedeutsamste angesehen. Werden nun die Personalbewegungen mit diesem Grund verknüpft, so zeigt sich, welche Gründe 1975 in der Druckindustrie neue Arbeitsplätze entstehen ließen (Tabelle 7). Die meisten (35% aller neuen Arbeitsplätze) wurden durch Änderungen geschaffen, die mit Kapazitätsausweitung begründet wurden. Der zweitgrößte Anteil (28%) an den neuen Arbeitsplätzen wurde überraschenderweise durch Änderungen geschaffen, die zwecks Verbesserung der Wirtschaftlichkeit durchgeführt wurden. Mit diesen Änderungen waren anscheinend nicht nur Kostensenkungen, sondern auch Arbeitsplatzbesetzungseffekte von nicht unbeträchtlichem Ausmaß verbunden. In der Druckindustrie wurde 1975 versucht, wirtschaftliche Schwierigkeiten mit der „Einführung neuer Produkte“ zu überwinden. Von allen Neueinstellungen waren 18% auf derart begründete Änderungen zurückzuführen. 45 % der Arbeitskräfte, die wegen der Einführung neuer Produkte eingestellt wurden, übten Druckberufe aus, weitere 42% jedoch waren aus Berufsgruppen, die nicht nur im graphischen Gewerbe tätig sind.

In der Druckindustrie entstanden auch neue Arbeitsplätze, wenn Änderungen wegen der Überalterung der Anlagen (Änderungsgrund 02 Ersatzbeschaffung) durchgeführt werden mußten. An den insgesamt durch technische Änderungen neu entstandenen Arbeitsplätzen betrug dieser Anteil 1975 15%, wovon mehr als die Hälfte von Arbeitskräften mit Tätigkeiten des graphischen Gewerbes besetzt werden konnten.

Tabelle 7
Berufstätigkeiten der eingestellten Arbeitskräfte, aufgeteilt nach dem Grund der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Grund der Änderung	Einstellungen								Gesamt
	Flachdrucker	Druckerhelfer	Druckstockhersteller	Buchbinder Papierverarbeiter	Schriftsetzer	andere Berufe d. Druckind.	Waren aufm. Versandfertigm.	Sonstige	
	1741	1777/1778	1721-1729	163/164	1712/1713/ 1719	1700/1732/ 1733/1761/ 8372	522		
01 Kapazitätsausweitung	105	111	35	48	44	11	—	23	377
02 Ersatzbeschaffung	14	34	13	—	—	23	58	21	163
03 Auftragsmangel	—	11	—	—	—	—	—	—	11
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	—	—	—	—	—	—	—	—	—
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	83	19	63	71	31	6	—	29	302
06 Speziell Senkung der Personalkosten	—	—	—	—	—	—	—	—	—
07 Arbeitskräftemangel	—	—	—	—	—	—	—	11	11
08 Unwirtschaftlichkeit	—	—	—	—	—	—	—	—	—
09 Aufgabe von Produkten	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Neue Produkte	25	38	35	11	—	6	21	61	197
11 Qualitätsverbesserung	—	—	—	—	11	—	—	6	17
12 Räumangel	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	—	—	—	—	—	—	—	—	—
00 Sonstige	—	—	—	—	—	11	—	—	11
Insgesamt	227	213	146	130	86	57	79	151	1089
%	20,84	19,56	13,41	11,94	7,90	5,23	7,25	13,87	100

Abweichungen gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

Tabelle 8
Berufstätigkeiten der in den Änderungsbereich umgesetzten Arbeitskräfte nach der Art der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Änderungsart	Umsetzungen in den Bereich								Gesamt
	Flach- drucker 1741	Offset- u. Tiefdruck- monteure 1726	andere Druck- stock- hersteller 1721/1722/ 1723/1729	Perfora- tortaster 1713	andere Schrift- setzer 1712/1715/ 1719	Drucker- helfer 1777/1778	andere Berufe d. Druckind. 163/173/ 176/6343/ 833/837	Sonstige	
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	39	44	81	6	45	—	93	21	329
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	53	11	8	—	19	34	14	—	139
03 Stilllegung von Betriebsteilen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
04 Verlagerung von Betriebsteilen	—	11	—	—	—	—	—	—	—
05 Primär neue Anlagen	53	12	34	18	11	27	22	—	177
06 Ersatz vorhandener Anlagen	329	24	—	—	7	31	10	13	414
07 Einführung der EDV	—	—	—	—	—	—	—	3	3
08 Stilllegung von Anlagen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
09 Primär neue Verfahren	86	79	46	40	75	15	—	—	341
10 Mechanisierung und Rationalisierung	—	—	—	22	—	29	—	—	51
11 Organisatorische Änderungen	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12 Einsatz anderer Werkstoffe	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Einsatz anderer Energie	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	125	67	22	55	45	29	3	—	346
00 Sonstige	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Insgesamt	685	248	191	141	202	165	142	37	1811
%	37,83	13,69	10,55	7,79	11,15	9,11	7,84	2,04	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

95 % der 1975 in der Druckindustrie wegen technischer Änderungen neu entstandenen Arbeitsplätze wurden durch Änderungen eingerichtet, die mit Kapazitätsausweitung, Ersatzbeschaffung, Verbesserung der Wirtschaftlichkeit oder mit Einführung neuer Produkte begründet wurden.

3.6.3.3. Tätigkeiten der in den Bereich der Änderung umgesetzten Arbeitskräfte

In beschäftigungspolitisch problematischen Situationen — bei Überangebot an Arbeitskräften oder bei Übernachfrage — gewinnen innerbetriebliche Ausgleichsvorgänge aus personal- und sozialpolitischen Gründen an Bedeutung.

In der wirtschaftlichen Lage des Jahres 1975 und der damit verbundenen problematischen Beschäftigungssituation nutzte die Druckindustrie besser als der Durchschnitt der vorher untersuchten Branchen, die innerbetrieblichen Arbeitskraftreserven um Arbeitsplätze zu besetzen, die durch technische Änderungen entstanden waren. Bezogen auf die im Jahresdurchschnitt beschäftigten Arbeitskräfte wurden in der Druckindustrie 0,9 % der Arbeitskräfte in Bereiche umgesetzt, die von technischen Änderungen betroffen waren. Aus der Berufsstruktur der Arbeitskräfte, die in diese Bereiche versetzt wurden (Tabelle 8), kann man erkennen, für welche Tätigkeiten aufgrund technischer Änderungen 1975 in den Betrieben ein Bedarf vorhanden war.

Besonders gesucht waren Flachdrucker, die einen Anteil von fast 40% an den in die Bereiche versetzten Arbeitskräften stellten. Offset- und Tiefdruckmonteure, sowie

andere Druckstockhersteller, stellten zusammen einen Anteil von fast 25 % dieser umgesetzten Beschäftigten. Perforatoren und andere Schriftsetzer machten 19% der Umsetzungen aus. Berufe, die nicht nur in der Druckindustrie vorkommen, nahmen bei den umgesetzten Arbeitskräften nur einen Anteil von 2 % ein.

Von den Arbeitskräften wurden 25% umgesetzt, weil alte Anlagen durch modernere ersetzt wurden. Der hohe Anteil von Flachdruckern an diesen Arbeitskräften erklärt sich aus dem vermehrten Einsatz von Flachdruckverfahren anstelle von Hochdruck. Etwa 20% der Arbeitskräfte wurden in den Änderungsbereich versetzt, weil zu vorhandenen Anlagen zusätzliche gleichartige (Änderungsart 14) beschafft wurden. Die Ausweitung des Offsetdruckes zeigt sich auch hier am hohen Anteil an Flachdruckern. Für weitere 20% der Arbeitskräfte war die „Einführung neuer Verfahren“ (Änderungsart 09) der Grund zur Umsetzung in den Änderungsbereich. Fast die Hälfte wurde für Offsetdruck (Flachdrucker und Flachdruck- und Tiefdruckmonteure) benötigt und etwa ein Drittel waren Perforatoren und Schriftsetzer.

Von den wegen der „Einrichtung neuer Betriebsteile“ (Änderungsart 01) umgesetzten Arbeitskräften (18% der insgesamt Umgesetzten) waren ein Viertel Flachdrucker und Offset- bzw. Tiefdruckmonteure. Ein weiteres Viertel waren sonstige Druckstockhersteller und etwa ein Sechstel waren Perforatoren und Schriftsetzer. Wegen der Änderungsarten „neue Betriebsteile als Ersatz“, „primär neue Anlagen“ und „Mechanisierung und Rationalisierung“ wurde ein Anteil von zusammen 20% der Arbeitskräfte in den Änderungsbereich umgesetzt. Bei den Arbeitskräften, die wegen dieser Änderungsarten

umgesetzt wurden, ist der Anteil der Arbeitskräfte, die nicht den Druckberufen zugerechnet werden können, sehr gering.

Anders als bei Neueinstellungen, wo durch Änderungen, die mit Kapazitätsausweitung begründet wurden, die meisten Arbeitsplätze geschaffen worden sind, wurden die Umsetzungen in den Bereich der Änderung vor allem durch Maßnahmen „zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit“ begründet (Tabelle 9). 47% der Umsetzungen in den Bereich wurden durch Änderungen mit dieser Begründung ausgelöst. Bei den derartigen Umsetzungen dominierten wiederum Berufe für den Offsetdruck (Flachdrucker und Offset- und Tiefdruckmonteure mit zusammen 45%). Erst an zweiter Stelle (23%) lagen dann die Arbeitskräfte, die wegen Kapazitätsausweitung in den Bereich der Änderung versetzt werden mußten. 12% aller Umgesetzten wurden wegen Änderungen in den Bereich versetzt, die mit der Einführung neuer Produkte begründet wurden und 9%, weil „Auftragsmangel“ in anderen Sparten (z. B. im Buchdruck) Anlaß zu Änderungen gegeben hat. Sonstige Begründungen spielten für diese Umsetzungen eine geringe Rolle.

3.6.3.4 Berufstätigkeiten der aus dem Bereich der Änderung heramversetzten Arbeitskräfte

Eine Komponente des innerbetrieblichen Ausgleichs ist die Umsetzung von Arbeitskräften aus dem Änderungsbereich in andere Betriebsbereiche. Auf den ersten Blick erscheint es naheliegend, die wegen technischer Änderungen aus dem Bereich versetzten Arbeitskräfte als potentielle Freisetzungen zu betrachten. Jedoch ist auch denkbar, daß Betriebe in einem Bereich technische oder orga-

nisatorische Änderungen durchführen, damit Arbeitskräfte mit bestimmten Qualifikationen in andere Bereiche umgesetzt werden können, um dort Qualifikationsengpässe zu überbrücken. In der Beschäftigungssituation des Jahres 1975 mit einem Personalarückgang von 7% gegenüber dem Vorjahr war jedoch vermutlich nur in wenigen Fällen ein Überbrücken von Qualifikationsengpässen notwendig.

Anhand der Berufsstruktur der aus dem Bereich umgesetzten Arbeitskräfte (Tabelle 10) wird sichtbar, daß in der Druckindustrie vor allem Beschäftigte in Bereichen älterer Technologie (Buchdruck, Handsatz) von ihrem Arbeitsplatz verdrängt wurden.

1975 wurden in der Druck- und Vervielfältigungsindustrie 1,1% der im Jahresdurchschnitt Beschäftigten vom Änderungsbereich in andere Betriebsbereiche umgesetzt. Das ist eine Größenordnung, die dem Durchschnitt der vorher untersuchten Industrien entspricht. Im wesentlichen wurden Arbeitskräfte mit Tätigkeiten in herkömmlichen Technologien, also Buchdrucker (31 % aller aus Bereich versetzten Arbeitskräfte), Handsetzer (21 %) und andere Schriftsetzer (14%) wegen technischer Neuerungen von ihrem Arbeitsplatz in andere Abteilungen umgesetzt. Berufe, die nicht speziell der Druckindustrie zuzurechnen waren, waren bei derartigen Umsetzungen aus den Bereichen stärker betroffen (9% aller Umsetzungen aus dem Bereich) als bei Neueinstellungen und Umsetzungen in den Bereich der Änderung.

26% aller Umsetzungen aus dem Bereich gingen auf die Errichtung neuer Betriebsteile „als Ersatz für alte“ zurück und 20% auf den „Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere“. Beim „Ersatz alter Betriebsteile durch neue“ wurde häufig gleichzeitig von Hochdruck auf Off-

Tabelle 9
Berufstätigkeiten der in den Änderungsbereich umgesetzten Arbeitskräfte nach dem Grund der Änderung (Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Grund der Änderung	Umsetzungen in den Bereich							
	Flachdrucker	Offset- u. andere Tiefdruck-Druckmonteure	Perforatortaster	andere Schriftsetzer	Druckerhelfer	and. Berufe d. Druckindustrie	Sonstige	Gesamt
	1741	1726	1721/1722/1723/1729	1713	1712/1715/1719	1777/1778	163/173/176/6343/833/837	
01 Kapazitätsausweitung	215	54	31	21	44	33	8	412
02 Ersatzbeschaffung	23	—	—	—	—	—	—	23
03 Auftragsmangel	126	12	23	—	11	—	—	172
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	—	—	—	—	—	—	—	—
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	222	168	116	72	98	88	87	858
06 Speziell Senkung der Personalkosten	—	—	—	—	—	—	—	3
07 Arbeitskräftemangel	—	—	—	—	—	—	—	—
08 Unwirtschaftlichkeit	14	—	—	—	—	3	—	17
09 Aufgabe von Produkten	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Neue Produkte	74	14	21	11	—	41	39	219
11 Qualitätsverbesserung	11	—	—	22	44	—	—	77
12 Räumangel	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	—	—	—	—	—	—	—	—
00 Sonstige	—	—	—	15	5	—	8	30
Insgesamt	685	248	191	141	202	165	142	1811
%	37,83	13,69	10,55	7,79	11,15	9,11	7,84	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

Tabelle 10
Berufstätigkeiten der aus dem Bereich umgesetzten Arbeitskräfte nach der Art der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Änderungsart	Umsetzungen aus dem Bereich							Gesamt
	Buchdrucker (Hochdruck)	Handsetzer	andere Schriftsetzer	Drucker- helfer	Buchbinder	and. Berufe d. Druck- industrie	Sonstige	
	173	1711	1710/1712/ 1713/1714/ 1719	1777/1778	163			
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	—	—	—	—	—	—	—	—
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	123	178	27	118	79	—	12	537
03 Stilllegung von Betriebsteilen	14	63	—	8	38	7	61	191
04 Verlagerung von Betriebsteilen	15	8	26	17	11	36	29	142
05 Primär neue Anlagen	11	11	17	—	—	—	11	50
06 Ersatz vorhandener Anlagen	262	30	10	39	27	50	—	418
07 Einführung der EDV	—	—	—	—	—	15	39	54
08 Stilllegung von Anlagen	99	20	14	12	—	8	3	156
09 Primär neue Verfahren	103	117	98	15	—	—	—	333
10 Mechanisierung und Rationalisierung	—	—	—	5	20	—	24	49
11 Organisatorische Änderungen	—	—	—	—	—	—	3	3
12 Einsatz anderer Werkstoffe	—	—	15	—	—	2	—	17
13 Einsatz anderer Energie	—	—	—	—	—	—	5	5
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	8	19	78	—	12	10	—	127
00 Sonstige	—	—	—	—	—	—	—	—
Insgesamt	635	446	285	214	187	128	187	2082
%	30,50	21,42	13,69	10,28	8,98	6,15	8,98	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

set und beim Ersatz konventioneller Satzabteilungen auf Fotosatz umgestellt. Ähnlich wurde verfahren, wenn vorhandene Anlagen durch moderne ersetzt wurden. Für 16% aller aus dem Bereich der Änderung umgesetzten Arbeitskräfte waren Änderungen, bei denen neue Verfahren eingeführt wurden, die Ursache der Umsetzung. Umsetzungen aus dem Bereich waren auch notwendig wegen „Stilllegung von Betriebsteilen“ (9% aller Umgesetzten) und wegen „Stilllegung von Anlagen“ (7%).

Dominierende Begründung für Änderungen, die zur Umsetzung von Arbeitskräften aus ihrem angestammten Betriebsbereich führte, war in der Druckindustrie 1975 die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit (Tabelle 11). Bei 42% der umgesetzten Arbeitskräfte waren Änderungen derart begründet worden. Raummangel war die Begründung für Änderungen, die zur Umsetzung von 16% und Auftragsmangel der Anlaß, der zur Umsetzung von 14% dieser Arbeitskräfte führte. Wegen Änderungen, die zur Kapazitätsausweitung durchgeführt wurden, mußten etwa 10% der umgesetzten Arbeitskräfte in andere Abteilungen abwandern. Wegen allgemeiner Unwirtschaftlichkeit mußten von den umgesetzten Arbeitskräften für etwa 9% innerbetriebliche Arbeitsplätze in anderen Abteilungen gefunden werden.

3.6.3.5 Berufstätigkeiten der ausgetretenen Arbeitskräfte

Der Beschäftigungsrückgang in der Druckindustrie wurde in der öffentlichen Diskussion aus unterschiedlichen Gründen fast ausschließlich mit der technischen Entwicklung in der Satz- und Drucktechnologie in Verbindung gebracht. Wie jedoch bereits in Kapitel 2 erwähnt, gibt es

in der Druck- und Vervielfältigungsindustrie auch wirtschaftliche Begründungen für den Beschäftigungsrückgang.

Knapp 3000 Arbeitskräfte, das sind 1,5% der 194500 im Jahresdurchschnitt in der Druckindustrie Beschäftigten, verloren in dem Jahr der Untersuchung wegen technischer und/oder organisatorischer Änderungen ihren Arbeitsplatz. Die in den vorhergehenden Jahren untersuchten Industriezweige wiesen im Durchschnitt 0,8% Freisetzungen wegen technischer Änderungen auf.

Neben 25% Warenprüfern und Beschäftigten mit sonstigen nicht ausschließlich im graphischen Gewerbe vorzufindenden Berufen waren (einschließlich Buchbinder und Papierverarbeiter) 57% der ausgeschiedenen Arbeitskräfte in Berufen tätig, die überwiegend in der Druckerei- und Vervielfältigungsbranche vorzufinden sind (Tabelle 12).

Von den Freisetzungen waren 16% Buchbinder und Papierverarbeiter, die entlassen wurden, weil neue Anlagen eingeführt bzw. organisatorische Änderungen durchgeführt worden waren. Fast 18% der Entlassenen waren Schriftsetzer, von denen etwa die Hälfte ihren Arbeitsplatz verlor, weil Betriebsteile verlagert wurden. Ein Fünftel der freigesetzten Schriftsetzer verlor den Arbeitsplatz, weil vollkommen neue Verfahren (Licht- und Computersatz vermutlich) eingeführt wurden. Unter den ausgeschiedenen Arbeitskräften waren zu etwa gleichen Teilen (jeweils 13%) Druckstockhersteller und Buchdrucker. Von diesen Druckstockherstellern wurden 85% entlassen, weil ihre Maschinen stillgelegt wurden. Buchdrucker mußten ausscheiden, weil ebenfalls Maschinen stillgelegt wurden, weil neue Verfahren eingeführt wur-

Tabelle 11

Berufstätigkeiten der aus dem Bereich umgesetzten Arbeitskräfte nach dem Grund der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Grund der Änderung	Umsetzungen aus dem Bereich							Gesamt
	Buchdrucker (Hochdruck) 173	Schriftsetzer 1711	andere Schriftsetzer 1710/1712/ 1713/1714/ 1719	Drucker- helfer 1777/1778	Buchbinder 163	and. Berufe d. Druck- industrie	Sonstige	
01 Kapazitätsausweitung	108	42	15	—	24	18	—	207
02 Ersatzbeschaffung	23	17	—	8	—	8	5	61
03 Auftragsmangel	132	68	—	20	—	15	60	295
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	—	—	—	—	—	—	—	—
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	247	142	185	80	57	61	108	880
06 Speziell Senkung der Personalkosten	—	—	17	—	—	—	3	20
07 Arbeitskräftemangel	—	—	—	—	—	—	—	—
08 Unwirtschaftlichkeit	73	27	14	47	—	18	3	182
09 Aufgabe von Produkten	—	—	—	5	38	8	6	57
10 Neue Produkte	—	—	—	—	—	—	—	—
11 Qualitätsverbesserung	11	11	—	—	—	—	—	22
12 Rummangel	41	139	27	54	68	—	—	329
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	—	—	—	—	—	—	2	2
00 Sonstige	—	—	27	—	—	—	—	27
Insgesamt	635	446	285	214	187	128	187	2082
%	30,50	21,42	13,69	10,28	8,98	6,15	8,98	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

Tabelle 12

Berufstätigkeiten der ausgeschiedenen Arbeitskräfte, aufgeteilt nach der Art der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Änderungsart	Aussgeschiedene Arbeitskräfte							Gesamt
	Buch- binder Papierver- arbeiter 163/164	Schrift- setzer 171	Druck- stock- hersteller 172	Buch- drucker (Hoch- druck) 173	Drucker- helfer 1777/1778	Waren- prüfer 5211	and. Berufe d. Druck- industrie	
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	—	—	—	—	—	—	—	—
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	—	51	8	26	67	—	48	200
03 Stilllegung von Betriebsteilen	6	45	13	15	—	59	3	149
04 Verlagerung von Betriebsteilen	78	254	—	77	—	—	14	484
05 Primär neue Anlagen	157	—	—	—	—	361	3	528
06 Ersatz vorhandener Anlagen	74	3	7	69	31	—	—	206
07 Einführung der EDV	—	—	—	—	—	—	—	38
08 Stilllegung von Anlagen	—	—	322	92	72	—	122	608
09 Primär neue Verfahren	—	105	—	87	11	—	—	203
10 Mechanisierung und Rationalisierung	16	—	—	—	22	—	—	123
11 Organisatorische Änderungen	86	—	22	—	11	—	14	212
12 Einsatz anderer Werkstoffe	—	45	—	—	—	—	—	45
13 Einsatz anderer Energie	—	—	—	—	—	—	—	—
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	23	3	7	11	—	—	11	55
00 Sonstige	27	—	—	—	—	—	—	27
Insgesamt	467	506	379	377	214	420	215	2878
%	16,23	17,58	13,17	13,10	7,44	14,59	7,47	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

den (Offset), weil Betriebsteile verlegt oder weil vorhandene Anlagen durch modernere ersetzt wurden. Von den ausgeschiedenen Druckerhelfern verlor jeder Dritte den Arbeitsplatz, als neue Betriebsteile als Ersatz für alte eingerichtet wurden und ein weiteres Drittel der Helfer mußte wegen der Stilllegung von Anlagen ausscheiden. Wegen dieser Änderungsart wurde auch die Hälfte der ausgeschiedenen Beschäftigten mit sonstigen Druckberufen entlassen.

Bei 43% aller Freisetzen war die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit die Ursache für Änderungen (Tabelle 13). Je ein Fünftel der Freisetzen war die Folge von Änderungen, die mit Auftragsmangel und Unwirtschaftlichkeit des Zustandes vor der Änderung begründet wurden. Vor allem Druckstockhersteller und die Hälfte der Freigesetzten aus „anderen Druckberufen“ wurden wegen Änderungen, die mit Auftragsmangel begründet wurden, freigesetzt. Die Mehrzahl der Freigesetzten aus den übrigen Druckereiberufen wurden jedoch entlassen wegen Änderungen, die relativ diffus mit „Verbesserung der Wirtschaftlichkeit“ begründet wurden.

3.6.3.6 Tätigkeiten der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte

In der Druck- und Vervielfältigungsindustrie betrug im Jahr der Untersuchung (1975) die Steigerung der Produktivität 0,1 %, gemessen an der Produktion je Beschäftigten und 0,8 %, gemessen an der Produktion je Beschäftigtenstunde. Die Wachstumsraten der Produktivität in der Druckindustrie lagen damit am unteren Ende der Skala der Wachstumsraten der Verbrauchsgüterindustrien insgesamt, die mit 3,5% bei der Beschäftigten- und mit 5,2 % bei der Stundenproduktivität angegeben wird.²⁴⁾

24) Vergleiche dazu: Kregel, R. u. a. a.O.

In der Erhebung wurde untersucht, welche Anzahl von Arbeitskräften zusätzlich zu den nach den Änderungen noch Beschäftigten notwendig gewesen wäre, um mit den alten Anlagen die Produktionsleistungen zu erzielen, die mit der moderneren Ausstattung nach der Änderung erzielt wurden (fiktiv eingesparte Arbeitskräfte). Dabei wird davon ausgegangen, daß es möglich gewesen wäre, die älteren Anlagen mit entsprechendem Personal der notwendigen Qualifikation zu besetzen.

Wäre dies geschehen, so hätten diese zusätzlichen Arbeitskräfte nach Einführung der neuen produktiveren Anlagen freigesetzt werden müssen. Eine Freisetzung oder Einsparung dieser fiktiv notwendigen Arbeitskräfte wäre aber auch dann erfolgt, wenn die Produktionsleistung mengenmäßig auf dem Niveau vor der Änderung gehalten worden wäre und dann eine neuere produktivere Anlage eingesetzt worden wäre, die mit weniger Personal, das unter Umständen auch andere berufliche Qualifikationen besitzt, die gleiche Leistung erbracht hätte. Diese fiktiven Personaleinsparungen sind eine Komponente innerhalb der Produktivitätssteigerung. Ihre Bedeutung liegt darin, daß bei Stagnation oder bei geringerem Wachstum der Produktion als dem der Produktivität durch technische Veränderungen in erheblichem Umfang Arbeitskräfte freigesetzt werden könnten.

Im Jahre 1975 wurden auf diese Weise in der Druckindustrie knapp 5000 Arbeitskräfte wegen technischer Änderungen fiktiv eingespart. Bezogen auf den Beschäftigtendurchschnitt entspricht das einer Einsparungsrate von 2,6%. Dieser Anteil ist geringer als die vergleichbaren Werte der anderen Industriezweige (im Durchschnitt 3,7%), jedoch ist dies durch die (vermutlich konjunkturell bedingte) relativ geringe Anzahl von Ände-

Tabelle 13
Berufstätigkeiten der ausgeschiedenen Arbeitskräfte, aufgeteilt nach dem Grund der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Grund der Änderung	Aussgeschiedene Arbeitskräfte								Gesamt
	Buch- binder Papierver- arbeiter 163/164	Schrift- setzer 171	Druck- stock- hersteller 172	Buch- drucker (Hoch- druck) 173	Drucker- helfer 1777/1778	Waren- prüfer 5211	and. Berufe d. Druck- industrie	Sonstige	
01 Kapazitätsausweitung	—	31	7	30	—	—	18	2	88
02 Ersatzbeschaffung	—	51	—	—	—	—	30	—	81
03 Auftragsmangel	—	89	322	72	40	—	112	—	635
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	—	—	—	—	—	—	—	—	—
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	311	295	30	217	158	—	28	192	1231
06 Speziell Senkung der Personalkosten	53	23	—	—	—	—	3	55	134
07 Arbeitskräftemangel	—	—	—	—	—	—	—	11	11
08 Unwirtschaftlichkeit	76	—	20	43	16	420	24	8	607
09 Aufgabe von Produkten	27	—	—	15	—	—	—	24	66
10 Neue Produkte	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 Qualitätsverbesserung	—	11	—	—	—	—	—	—	11
12 Räumangel	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	—	—	—	—	—	—	—	—	—
00 Sonstige	—	6	—	—	—	—	—	8	14
Insgesamt	467	506	379	377	214	420	215	300	2878
%	16,23	17,58	13,17	13,10	7,44	14,59	7,47	10,42	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

Tabelle 14
Berufstätigkeiten der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte nach der Art der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Änderungsart	Fiktiv eingesparte Arbeitskräfte									
	Buchdrucker (Hochdruck) 173	Schriftsetzer 1700/1710	Druckerhelfer 1777/1778	Buchbinder Papierverarbeiter 163/164	Flach- u. Tiefdruck 174	Druckstockhersteller 172	and. Berufe d. Druckindustrie 175/176/ 634/837	Kaufleute	Sonstige	Gesamt
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	24	18	—	—	8	—	—	—	—	50
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	73	61	92	—	19	38	46	—	12	341
03 Stilllegung von Betriebsteilen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
04 Verlagerung von Betriebsteilen	—	—	—	—	—	—	—	44	—	44
05 Primär neue Anlagen	74	141	61	172	28	68	51	—	435	1030
06 Ersatz vorhandener Anlagen	290	97	222	207	258	20	40	—	34	1168
07 Einführung der EDV	—	—	—	—	—	—	—	198	—	198
08 Stilllegung von Anlagen	14	—	8	—	—	—	—	—	—	22
09 Primär neue Verfahren	398	301	41	8	—	265	3	—	23	1039
10 Mechanisierung und Rationalisierung	28	10	62	87	—	—	8	—	132	327
11 Organisatorische Änderungen	—	—	—	87	6	22	—	—	36	151
12 Einsatz anderer Werkstoffe	—	76	—	—	—	2	—	—	—	78
13 Einsatz anderer Energie	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen	11	133	91	93	88	48	29	23	—	516
00 Sonstige	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Insgesamt	912	837	577	654	407	463	177	265	677	4969
%	18,36	16,85	11,61	13,16	8,19	9,32	3,56	5,33	13,62	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

rungen gegenüber den anderen Industriezweigen begründet. Bei steigenden Investitionen und damit höherer Änderungs- und Neuerungsintensität wäre vermutlich auch mit einer höheren Quote fiktiver Einsparungen zu rechnen gewesen. Die sinkende Produktion im Jahre 1975 und die nicht realisierten fiktiven Einsparungen liefern vielleicht zum Teil eine Erklärung für das geringe Produktivitätswachstum der Branche.

Die mit den fiktiven Einsparungen verbundene Produktivitätssteigerung wurde wirksam vor allem im Buchdruck (Hochdruck) und im Satzbereich. Wie Tabelle 14 zeigt, wären von den fiktiv eingesparten Arbeitskräften 18% Buchdrucker und 17% Schriftsetzer gewesen. Die Einsparung in diesen beiden Beschäftigtengruppen wären vor allem erfolgt, weil neue Anlagen (Änderungsart 05) und neue Verfahren (Änderungsart 09) eingeführt wurden und weil veraltete Anlagen durch modernere (Änderungsart 06) ersetzt werden konnten. Mit dieser Änderungsart (Ersatz vorhandener Anlagen) wurden auch 40% der notwendigen Druckerhelfer fiktiv eingespart. Bei der fiktiven Einsparung von Buchdruckern und Druckerhelfern stehen hinter den Änderungsarten „neue Anlagen“, „neue Verfahren“ und „Ersatz vorhandener Anlagen“ im wesentlichen der Einsatz von Offsetmaschinen mit hoher Leistung und großem Bedienungs- und Einrichtungskomfort. Die fiktiven Einsparungen der Schriftsetzer sind wahrscheinlich wiederum auf das Eindringen von Licht/Fotosatz und von Satzrechnern zurückzuführen. „Vollkommen neue Anlagen“ und der „Ersatz vorhandener Einrichtungen“ waren bei den Buchbindern die Änderungsarten, die im wesentlichen fiktive Einsparungen herbeiführten. Der „Ersatz vorhandener Anlagen“ (neuere Offset-, anstelle von Buchdruckmaschinen) und

zusätzliche gleichartige Maschinen (Änderungsart 14) führten bei Flach- und Tiefdruckern zu Personaleinsparungen. 10% der fiktiven Einsparungen wären Druckstockhersteller gewesen, von denen fast zwei Drittel durch neue Verfahren der Druckstockherstellung eingespart wurden. Hohe fiktive Einsparungen, anteilig höher als bei den realen Personalbewegungen, waren bei Kaufleuten und sonstigen nicht speziell dem graphischen Gewerbe zuzuordnenden Berufen festzustellen. Zurückzuführen waren diese fiktiven Einsparungen zum großen Teil auf den „Einsatz der EDV“ und auf den „Einsatz vollkommen neuer Anlagen“.

Tabelle 15 zeigt, daß die „Verbesserung der Wirtschaftlichkeit“ wesentliche Begründung war für Änderungen, auf die sich mehr als 50% der fiktiven Einsparungen zurückführen lassen. Besonders hoch ist der Anteil fiktiv eingesparter Kaufleute (74% an allen eingesparten Kaufleuten), die mit Änderungen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit begründet worden waren. Ein Anteil von 18% an den fiktiv eingesparten Arbeitskräften wurde durch Maßnahmen erreicht, die der Kapazitätsausweitung dienten. Buchdrucker, Schriftsetzer und Flachdrucker wurden bei Kapazitätsausweitung in stärkerem Maße fiktiv eingespart als Druckerhelfer und Buchbinder, während bei nicht speziell dem graphischen Gewerbe zuzuordnenden Berufen etwa unterdurchschnittliche Einsparungen bei Kapazitätsausweitung festzustellen waren. Die Bereinigung der Produktions- und Fertigungsstrukturen durch Maßnahmen, die mit der Unwirtschaftlichkeit des Zustandes vor der Änderung begründet worden waren, brachte neben Freisetzungen von Personal einen Anteil von 12% an den fiktiv eingesparten Arbeitskräften. Maßnahmen, die mit Auftragsmangel begründet

Tabelle 15
Berufstätigkeiten der fiktiv eingesparten Arbeitskräfte nach dem Grund der Änderung
(Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Grund der Änderung	Fiktiv eingesparte Arbeitskräfte									Gesamt
	Buch- drucker (Hoch- druck) 173	Schrift- setzer 1700/1710	Drucker- helfer 1777/1778	Buch- binder Papierver- arbeiter 163/164	Flach- Tief- drucker 174	Druck- stock- hersteller 172	and. Berufs- d. Druck- industrie 175/176/ 634/837	Kauf- leute	Sonstige	
01 Kapazitätsausweitung	205	203	64	107	151	51	47	18	47	893
02 Ersatzbeschaffung	12	51	40	34	36	—	25	22	5	225
03 Auftragsmangel	195	45	20	—	—	140	—	—	—	400
04 Augenblickliche konjunkturelle Lage	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
05 Verbesserung der Wirtschaftlichkeit	460	475	331	422	138	265	98	201	234	2624
06 Speziell Senkung der Personalkosten	—	24	15	53	8	—	—	6	29	135
07 Arbeitskräftemangel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
08 Unwirtschaftlichkeit	37	—	99	27	52	7	7	—	362	591
09 Aufgabe von Produkten	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10 Neue Produkte	—	—	—	—	8	—	—	—	—	8
11 Qualitätsverbesserung	3	22	—	11	—	—	—	—	—	36
12 Raummangel	—	—	8	—	14	—	—	2	—	24
13 Beseitigung von negativen Einflußfaktoren	—	—	—	—	—	—	—	10	—	10
00 Sonstige	—	17	—	—	—	—	—	6	—	23
Insgesamt	912	837	577	654	407	463	177	265	677	4969
%	18,36	16,85	11,61	13,16	8,19	9,32	3,56	5,33	13,62	100

Abweichung gegen Ausdruck durch Rundung zur Abstimmung der Quersummen

worden waren, hatten einen Anteil an den fiktiv eingesparten Arbeitskräften von ebenfalls 12%.

4. Auswirkungen auf die Qualität der Arbeitsplätze

4.1 Bemerkungen zur Erfassungsmethode

Ungleich schwieriger als die Feststellung der quantitativen Veränderungen des Personalbestandes ist die Bestimmung der qualitativen Veränderungen an einzelnen Arbeitsplätzen oder für einzelne Berufstätigkeiten. Gedacht wird hierbei vor allem an die Feststellung der Veränderungen von Anforderungen an die Beschäftigten, und an die Veränderungen der Arbeitsstrukturen, die aus der Neugestaltung der Arbeitsplätze resultieren. Möglicherweise führt langfristig die Veränderung der Anforderungen und der Arbeitsstrukturen ebenso zu erheblichen Verschiebungen in der Beschäftigtenstruktur der Industriezweige, wie die Veränderung der Zahl der Arbeitskräfte. Derartige Veränderungen sind jedoch arbeitsmarktpolitisch besser zu bewältigen, als langfristige, oder schlimmstenfalls kurzfristig angelegte Beschäftigtenreduzierungen. Werden diese Veränderungen (Wechsel der Ausbildungen, neue Lehr- und Ausbildungsinhalte u. a.) langfristig vernachlässigt, so können sie zu strukturell bedingten Beschäftigungsproblemen und unter Umständen zu strukturell bedingten Wachstumshemmnissen der beschäftigenden Industriezweige führen.

Mit der analytischen Arbeitsbewertung in den Betrieben können technisch bedingte Verschiebungen in den Anforderungsprofilen durch einen Vergleich der Profile vor und nach der Neuerung festgestellt werden. Um die Schwierigkeiten bei der Beurteilung des Gewichtes der Veränderung zu umgehen, die sich aus den unterschiedlichen Bewertungssystemen und aus der unterschiedlichen Verbreitung der analytischen Arbeitsbewertung ergeben, wurde für diese Untersuchungsreihe in Anlehnung an das „Genfer Schema“ ein praxisorientierter Katalog von Arbeitsbewertungsmerkmalen entwickelt, der es erlaubt, unabhängig vom jeweiligen Arbeitsbewertungssystem, Veränderungen der Anforderungen an Arbeitskräfte zu erfassen. Dabei wird zur Vereinfachung nicht an jedem Arbeitsplatz ein Profil erstellt, sondern für die von Veränderungen betroffenen Arbeitsplätze wird festgestellt, welches Merkmal gegenüber dem Zustand vor der Änderung in stärkerem oder geringerem Maße gefordert wird. Gewichtet werden die festgestellten Veränderungen mit der Zahl der Arbeitskräfte, für die sich eine entsprechende Merkmalsänderung ergab. Zusätzlich wird noch die Tätigkeit der Arbeitskräfte erfaßt, für die Veränderungen des Arbeitsanforderungsprofils festgestellt wurden.

Veränderte Arbeitsstrukturen ließen sich über einen Vergleich von Arbeitsplatzbeschreibungen vor und nach der Änderung relativ präzise feststellen. Jedoch sind in vielen Betrieben entweder detaillierte Arbeitsplatzbeschreibungen nicht vorhanden oder sie sind so unterschiedlich strukturiert, daß ein Vergleich zwischen den Betrieben problematisch und aufwendig würde. Für diese Untersuchung wurde daher eine an der Praxis orientierte Liste von Arbeitsaufgaben erstellt, mit deren Hilfe in der Untersuchung die Veränderung der Arbeitsvollzüge beschrieben werden kann. Wiederum muß dabei auf eine quantitative Untersuchung, etwa wie sich die Zeitanteile

verändern, verzichtet werden. Es kann, ähnlich begründet wie bei der Arbeitsanforderung, nur die Richtung der Veränderung (also ein Mehr oder ein Weniger eines Anteils der Arbeitsaufgaben) erfaßt werden, die ebenso wie bei den Anforderungsprofilen mit der Zahl und der Art der betroffenen Arbeitskräfte gewichtet wird.

Mit einer weiteren Liste wurden sonstige organisatorische Rahmenbedingungen des Arbeitsvollzuges erfaßt, wie Arbeitszeit und Entlohnungsformen, die durch technische und/oder organisatorische Änderungen beeinflusst werden können. Die Gewichtung erfolgt auch hier durch die Zahl der Arbeitskräfte, für die sich die Bedingungen verändern. Ebenso wird auch, wie bei den vorhergehenden Merkmalen, die Tätigkeitsbezeichnung der betroffenen Arbeitskräfte erfaßt. In den Übersichten der folgenden Kapitel werden in Kreuztabellen Änderungsarten und qualitative Merkmale des Arbeitsvollzuges (Arbeitsanforderungen, Arbeitsaufgaben, Arbeitsbedingungen) so miteinander verknüpft, daß die Feldbesetzung die Zahl der Arbeitskräfte angibt, für die sich aufgrund der entsprechenden Änderungsart das jeweilige Merkmal in die eine oder andere Richtung entwickelte.²⁵⁾

25) In Band 22 der Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung sind Tabellen enthalten, in denen abzulesen ist, wie sich die qualitativen Veränderungen auf einzelne Berufsgruppen verteilen. Aus Platzgründen ist es nicht möglich diese Tabellen hier wiederzugeben.

4.2 Veränderung der Arbeitsanforderungen

Im Industriezweig Druck und Vervielfältigung mit einem hohen Anteil an qualifizierten Mitarbeitern wurden nach Aussagen des befragten Managements durch technische Neuerungen nur in geringem Maße Veränderungen bei den Bildungs- und Ausbildungsanforderungen hervorgerufen. Jedoch wurden in der Druckindustrie 1975 durch technische Änderungen höhere Anforderungen an das praktische Können, also an die berufliche Erfahrung, festgestellt. Sowohl in den relativ unveränderten Bildungsanforderungen, als auch in der steigenden Forderung an das praktische Können, verhält sich die Druckindustrie wie die früher untersuchten Industriezweige, wobei jedoch im Druckgewerbe an sieben von Tausend, im Durchschnitt der anderen Industriezweige jedoch nur an etwa vier von Tausend Arbeitsplätzen höhere berufliche Erfahrungen als vor der Änderung erforderlich waren. Diese höheren Anforderungen in den Druckereien traten vor allem auf in Zusammenhang mit der Einführung neuer Verfahren, beim Ersatz veralteter Anlagen durch moderne und auch dann, wenn neue (technisch moderner eingerichtete) Betriebsteile als Ersatz für alte eingerichtet wurden (Tabelle 16). Diese drei Änderungsarten waren die Ursache für höhere berufliche Anforderungen an 70% der Arbeitsplätze, für die sich dieses Merkmal änderte.

Tabelle 16
Änderungsart und veränderte Anforderungsarten (Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Änderungsart	veränderte Anforderungen															
	10	20	30	41	42	43	44	51	52	61	62	63	64	65	00	
	Schul- bildung	Berufs- aus- bildung	Prak- tisches Können	Verant- wortung eigene Arbeit	Verant- wortung Arbeit anderer	Verant- wortung Be- triebs- mittel	Verant- wortung Sicher- heit anderer	Geistige Be- lastung	Körper- liche Be- lastung	Lärm, Erschüt- terung	Tem- peratur, Nässe	Staub, Schmutz	Unfall- gefahr	Blend- ung, Strah- lung	Son- stige	
	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	
01 Einrichtung neuer Betriebsteile			73 —	68 —	22 —	3 —		74 —	— 8	— 85	— 12	— 39	— 3			
02 Neue Betriebs- teile als Ersatz			205 —	37 —	10 —	47 —		76 23	— 50	— 182	— 27	— 313	— 27		— 23	
03 Stilllegung von Betriebsteilen																
04 Verlagerung von Betriebsteilen				22												
05 Primär neue Anlagen	29 —	137 —	62 —	61 —	38 —	3 —	341 54	17 276	31 122	27 23	18 35	18 6			— 11	
06 Ersatz vorhan- dener Anlagen	24 —	388 35	295 34	114 —	147 —		536 241	222 367	171 622	61 229	58 151	— 74				
07 Einführung der EDV	3 —	15 —	25 —	10 —	3 —		123 —									
08 Stilllegung von Anlagen																
09 Primär neue Verfahren	11 —	28 64	404 —	114 —	25 —	75 —	20 —	341 15	12 615	3 270	— 131	11 514	— 528			
10 Mechanisierung und Rationali- sierung			15 —	6 —	13 —	6 —		25 18	22 125	3 80	— 22	6 26				
11 Organisatorische Änderungen				11 —	3 —	2 —	2 —	2 —		— 59		11 59				
12 Einsatz anderer Werkstoffe			92 —			11 —										
13 Einsatz anderer Energie																
14 Zusätzl. gleich- artige Anlagen	7 —	103 —	77 —	22 —	17 8		229 31	37 81	199 75	24 —	11 75	— 85	— 20			
00 Sonstige																
Insgesamt	11 —	90 64	1434 35	716 34	279 —	348 8	24 —	1747 382	310 1522	408 1495	112 444	115 1212	18 724	— 20	— 34	
bezogen auf 194 500 Beschäftigte (%)	0,06 —	0,46 0,33	7,37 0,18	3,68 0,18	1,43 —	1,79 0,04	0,12 —	8,98 1,96	1,59 7,83	2,10 7,69	0,58 2,28	0,59 6,23	0,09 3,72	— 0,10	— 0,18	

Elemente der beruflichen Erfahrung, die hier aufgrund der technischen Entwicklung in vermehrtem Maße gefordert wurden, werden — anfänglich häufig auch über Zusatzlehrgänge vermittelt — zu einem späteren Zeitpunkt (bei weiterer Verbreitung der auslösenden technischen Neuerungen) auch in die Curricula der beruflichen Bildung Eingang finden. Auf die Probleme der Umsetzung der erhöhten Bildungsanforderung in weitere schulische und berufliche Bildungsmöglichkeiten, sowie auf die Probleme und Fristigkeiten, die sich aus der Umsetzung berufspraktischer Forderungen in Curricula der Berufsbildung aufgrund einer derartigen Erhebung ergeben, sei nur kurz hingewiesen.

Tendenziell war auch im graphischen Gewerbe wegen technischer Änderungen eine Erhöhung der Anforderungen an die Verantwortung der Beschäftigten sowohl für die eigene Arbeit, die Arbeit anderer, für Betriebsmittel und für die Sicherheit anderer festzustellen. Mit einem Mehr an Verantwortung etwa an je sieben von Tausend Arbeitsplätzen war die Zunahme der Verantwortung insgesamt etwas geringer als in den früher untersuchten Industriezweigen (etwa an 8 von tausend Arbeitsplätzen höhere Anforderungen an die Verantwortung). Auslösende Änderungen waren auch hier im wesentlichen der Ersatz vorhandener Anlagen durch modernere und die Einführung neuer Verfahren in den Betrieben.

Zusammen mit den beiden letztgenannten Änderungsarten bewirkte die Änderungsart 05 — Primär neue Anlagen — im graphischen Gewerbe an fast 9 von tausend Arbeitsplätzen eine Erhöhung der geistigen Belastung. Neue Anlagen und Verfahren (Änderungsart 05 und 09), der Ersatz veralteter Anlagen durch moderne und Mechanisierung und Rationalisierung trugen dazu bei, daß im graphischen Gewerbe an 8 von tausend Arbeitsplätzen mit geringeren Anforderungen an die körperliche Belastung gearbeitet werden konnte.

Diesen Veränderungen (höhere geistige Belastung, geringere körperliche Belastung) stehen jedoch in einigen Fällen gegenläufige Tendenzen entgegen. Durch technische Neuerungen wurden im Jahre 1975 an 2 von tausend Arbeitsplätzen geringere geistig belastende Anforderungen gestellt und an einem etwas geringeren Anteil von Arbeitsplätzen nahmen die körperlichen Belastungen zu.

Wie die Tabelle 16 zeigt, wurde in der Druckindustrie durch technische Änderungen die Arbeitsumgebung erheblich verbessert. Verringert wurden die Lärmbelastung (an etwa 8 von tausend Arbeitsplätzen), die Temperaturbelastung (an etwa 3 von tausend Arbeitsplätzen) und die Belastung durch Verschmutzung (an 6 von tausend Arbeitsplätzen). Diese drei Faktoren der Umgebungseinflüsse wurden im graphischen Gewerbe stärker als in den vorher untersuchten Industriezweigen verbessert, im wesentlichen als Folge neuer Verfahren und Anlagen und des Ersatzes von alten Maschinen und Anlagen durch modernere. Auch in diesen Bereichen ist mit dem technischen Fortschritt nicht nur eine Verbesserung der Arbeitssituation verbunden, sondern trotz moderner Technik traten an etlichen Arbeitsplätzen (2 von Tausend) erhöhte Lärmbelastung, sowie in einigen wenigen Fällen auch größere Belastungen als vor der Änderung durch Hitze bzw. Staub und Schmutz auf.

In der Druck- und Vervielfältigungsindustrie ist der Rückgang der Unfallgefahr (an etwa 4 von tausend Arbeitsplätzen) erheblich geringer als im Durchschnitt der früher untersuchten Industrien (an 11 von tausend Arbeitsplätzen war hier ein Rückgang der Gefährdung durch Unfälle zu verzeichnen). Eine Erklärung dafür könnte die insgesamt geringere Unfallhäufigkeit in dieser Branche (67 Unfälle auf 1000 Vollarbeiter) gegenüber z. B. der Eisen- und Stahlbranche (148 je Tausend) oder der Holzbranche (164 Unfälle je tausend Vollarbeiter) sein.²⁶⁾

Im graphischen Gewerbe wurden die Arbeitsanforderungen 1975 am stärksten verändert 1.) durch den Ersatz vorhandener Anlagen, 2.) durch die Einführung primär neuer Verfahren in die Betriebe und 3.) durch primär neue Anlagen, wie sie bisher im Betrieb nicht vorhanden waren. Tendenziell war in diesem Industriezweig aufgrund der Änderungen eine Zunahme der Berufserfahrung und des praktischen Könnens, eine Zunahme der geistigen Belastung, sowie eine erhebliche Verbesserung der Arbeitsumgebung festzustellen. In einigen Fällen war jedoch nach der Änderung trotz des höheren technischen Standards der neuen Einrichtung auch eine Veränderung der Arbeitsanforderungen in die eigentlich unerwünschte Richtung einer stärkeren Belastung der Arbeitskräfte festzustellen.

4.3 Veränderung der Arbeitsaufgaben

Extrem arbeitsteilige Prozesse, wie sie z. B. in Großserien- und Massenfertigungen vorzufinden sind, gibt es in der Druckindustrie kaum. Die Arbeitsteilung in dieser Branche ist meist funktionsorientiert und es ist derzeit nicht zu erkennen, daß dieser Zustand in absehbarer Zeit in Richtung auf eine stärkere Arbeitsteilung verändert werden würde. Die neueren Entwicklungen in der Satztechnik lassen zumindest in diesem Bereich eher eine, wenn auch nicht problemlose Tendenz zur Arbeitsbereicherung, zur Arbeitsverdichtung in ganz bestimmten Berufsgruppen vermuten. Vor diesem Hintergrund zeigen die geringen Veränderungsraten der einzelnen Arbeitsaufgaben (maximale Veränderung in der Größenordnung an 5 von tausend Arbeitsplätzen), daß sich stärkere Veränderungen der Arbeitsaufgaben bei Fortschreiten der in dieser Untersuchung beobachtbaren Entwicklung im graphischen Gewerbe nur zögernd durchsetzen werden.

Im graphischen Gewerbe wurde 1975 der Anteil der „Arbeit direkt am Produkt“ (das kann in dieser Branche sowohl der Satz als auch das fertige Druckerzeugnis sein) durch die Technik, wie Tabelle 17 zeigt, nur geringfügig verändert. Nur an 3 von tausend Arbeitsplätzen ging der Handarbeitsanteil zurück. „Maschinenbedienung“ und auch „Maschinenüberwachung“ nahmen jeweils an mehr als 3 von tausend Arbeitsplätzen zu. Hauptsächlich waren mit den Änderungen „primär neue Anlagen“, „Ersatz vorhandener Anlagen“ und „primär neue Verfahren“ eine Verschiebung der Tätigkeitsprofile verbunden. Die Größenordnung dieser Veränderung entspricht in etwa dem Durchschnitt der früher untersuchten Industrien.

Deutlich über diesem Durchschnitt lag jedoch die Veränderung bei der Arbeitsaufgabe 04 — Maschinen einstellen. Während in anderen Industrien nur etwa an jedem tausendsten Arbeitsplatz eine Zunahme dieser Aufgabe festgestellt wurde (vermutlich wegen der bereits ausgeprägten Arbeitsteilung Maschine einstellen — Maschine überwachen), wurde in der Druckindustrie an 2 bis 3 von

26) Vergleiche dazu: Skipa, R.: Taschenbuch der Arbeitssicherheit. Merkmale der Unfallstatistik, S. 57 ff., Bielefeld 1973.

Tabelle 17
Änderungsart und veränderte Arbeitsaufgaben (Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Änderungsart	veränderte Arbeitsaufgaben														
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	00
	Direkte Handarbeit	Maschinenbedienung	Maschinenüberwachung	Maschineneinstellung	Transport beim Arbeitsvorgang	Transport innerhalb der Fertigung	Wartung	Komplizierte Instandhaltung	Messen, Kontrollieren	Entwurf, Projektierung	Vorbereitung, Ablaufplanung	Verwalten	Beraten	Führen, Anleiten	Sonstige
	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
01 Einrichtung neuer Betriebssteile	— 8	95 —	49 —	31 —		— 15	— 15		50 —	39 —	18 —			24 —	
02 Neue Betriebssteile als Ersatz	— 8	49 29	24 3	— 3	31 14	— 28		5 —	17 8	11 3	162 7	17 —		20 —	
03 Stilllegung von Betriebssteilen															
04 Verlagerung von Betriebssteilen	— 34	34							67 —			— 22			
05 Primär neue Anlagen	— 244	154 —	285 —	73 11	26 72	— 12	57 —	9 —	97 65		24 —			18 —	
06 Ersatz vorhandener Anlagen	— 96	126 46	148 35	183 38	48 55	51 76	61 18	62 —	202 48	12 —	84 34			62 3	
07 Einführung der EDV		3 3	3 —								40 —	70 96		12 —	
08 Stilllegung von Anlagen												— 18			
09 Primär neue Verfahren	8 119	175 45	25	95 22	17 19	17 134	15 32	15 —	130 65		99 146	5 —		20 —	
10 Mechanisierung und Rationalisierung		29 —	31 —	23 79	79	28	12 —	3 —	25 10		7 —				
11 Organisatorische Änderungen	— 2	11 —	22 —			— 59					2 6	3 —	3 —	2 —	
12 Einsatz anderer Werkstoffe		11 —													
13 Einsatz anderer Energie		— 2	2 —												
14 Zusätzl. gleichartige Anlagen	15 38	64 14	56 14	66 14	3 33	7 31		44 —	41 17		44 —				
00 Sonstige															
Insgesamt	23 548	751 137	645 52	471 167	124 272	103 355	145 65	139 —	628 212	62 3	478 192	94 136	3 —	156 3	
bezogen auf 194 500 Beschäftigte (%)	0,12 2,82	3,86 0,70	3,32 0,27	2,42 0,86	0,64 1,40	0,53 1,83	0,75 0,33	0,72 —	3,23 1,09	0,32 0,02	2,46 0,99	0,48 0,70	0,02 —	0,80 0,02	

tausend Arbeitsplätzen eine Zunahme dieser Tätigkeit festgestellt. Dieser Sachverhalt kann jedoch auch als ein Hinweis auf eine verstärkte Mechanisierung und Automatisierung an den Maschinen dieser Branche gedeutet werden. Die Zunahme dieser Arbeitsaufgabe war nämlich vor allem dann vorzufinden, wenn vorhandene Anlagen durch modernere ersetzt wurden und wenn primär neue Verfahren und neue Anlagen (Änderungsart 09 und 05) zum Einsatz kamen.

Bei den Transportvorgängen, sowohl innerhalb des Arbeitsvorganges als auch innerhalb der gesamten Produktion, waren nur geringe Veränderungsraten in Richtung einer Zunahme wie auch in Richtung eines Abbaus dieser Arbeitsvorgänge festzustellen.

Die Zunahme der Wartung und der komplizierten Instandhaltung in höherem Umfang als in den früher untersuchten Industrien, wurde vor allem hervorgerufen durch den Einsatz moderner Technik, die den Änderungsarten 06 — Ersatz vorhandener Anlagen, 05 — primär neue Anlagen und 09 — primär neue Verfahren entspricht.

Kontrolle und Überwachung der Produktion, fixiert durch die Arbeitsaufgabe 09 — Messen, Kontrollieren, nahm stärker zu als im Durchschnitt der früher untersuchten Branchen. Wenn für den gleichen Untersuchungs-

zeitraum auch eine Abnahme dieser Tätigkeit (Messen und kontrollieren) in der Druckindustrie im höheren Umfang als bei den früheren Untersuchungen festgestellt wurde, so ist dies vermutlich auf den Einsatz von elektronischen Prüf- und Kontrolleinrichtungen an Druck- und Setzmaschinen zurückzuführen.

Im Rahmen der technisch/organisatorischen Weiterentwicklung nahmen im graphischen Gewerbe die produktionsvorbereitenden und verwaltenden Tätigkeiten zu. (Arbeitsaufgaben 10, 11 und 12). Diese Zunahme konnte dann festgestellt werden, wenn „neue Betriebssteile als Ersatz für alte“ eingeführt wurden, wenn vorhandene Anlagen durch modernere ersetzt wurden und auch dann, wenn „primär neue Verfahren“ in die Betriebe eingeführt wurden. Bei dieser letztgenannten Änderungsart und auch beim Einsatz der EDV war jedoch auch ein gegenläufiger Trend, nämlich eine Abnahme der Vorbereitungs- und Verwaltungstätigkeit an etwa jedem tausendsten Arbeitsplatz festzustellen.

Der Umfang der Beratungs- und Führungstätigkeit wurde im graphischen Gewerbe, ähnlich wie in den früher untersuchten Industrien, durch technische Neuerungen praktisch nicht verändert.

Im graphischen Gewerbe mit einem je nach Produktions-

bereich teilweise hohen Stand der Mechanisierung und Automatisierung war aufgrund der Untersuchung nur schwer eine einheitliche Tendenz der technischen Entwicklung festzustellen. Wird Mechanisierung definiert als Abnahme der Handarbeit, Zunahme der Maschinenbedienung sowie Reduzierung der Transportvorgänge und Automatisierung durch eine Zunahme der Maschinenüberwachung, durch Rückgang von Meß- und Kontrollvorgängen und durch eine Reduzierung der Einrichtungs- und Wartungstätigkeiten, so zeigt sich für die Druckindustrie: Die Mechanisierung nimmt deutlich zu, denn per Saldo ist mehr Maschinenbedienung und weniger Handarbeit festzustellen. Auch eine Übergangsstufe der Mechanisierung zur Automatisierung, gekennzeichnet durch einen Rückgang der Maschinenbedienung und einer Zunahme der Maschinenüberwachung, läßt sich feststellen. Schwieriger wird es, die Schritte einer höheren Automatisierung im graphischen Gewerbe festzulegen. Hier waren einige gegenläufige Tendenzen festzustellen. Meß- und Kontrollvorgänge und Wartungstätigkeiten nehmen im graphischen Gewerbe per Saldo zu, obwohl der Umfang dieser Aufgaben mit höherer Automatisierung eigentlich abgebaut werden müßte. Das diffuse Bild dieser Ent-

wicklungen resultiert vermutlich aus dem bereits erreichten hohen Stand der Mechanisierung und Automatisierung im graphischen Gewerbe.

4.4 Veränderung der Arbeitsbedingungen

Die technischen Änderungen im graphischen Gewerbe hatten im Jahre 1975 nur unbedeutende Veränderungen der Arbeitsbedingungen zur Folge (Tabelle 18). Lediglich im Bereich der Schichtarbeit und unter den Höhergruppierungen sind nennenswerte Veränderungen festzustellen. Zunahme bzw. die Abnahme der Schichtarbeit gleichen sich in etwa aus. Wenn Höhergruppierungen im graphischen Gewerbe durchgeführt wurden (etwa an vier von tausend Arbeitsplätzen), dann war dies vor allem eine Folge des „Ersatzes vorhandener Anlagen durch moderne“, der „Einführung primär neuer Verfahren und Anlagen“ und der „Einführung zusätzlicher gleichartiger Anlagen“, wie sie im Betrieb bereits vorhanden waren.

Alle anderen Veränderungen der Arbeitsbedingungen liegen weit unter dem Durchschnitt der vorher untersuchten Industriezweige.

Tabelle 18:
Änderungsart und veränderte Arbeitsbedingungen (Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie 1975)

Änderungsart	veränderte Arbeitsbedingungen												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	00
	Frauen-arbeits-plätze	Takt-arbeit	Neue Berufs-inhalte	Schicht-arbeit	Teilzeit-arbeit	Akkord-lohn	Zeitlohn	Prä-mien-lohn	Höher-gruppierung	Herab-stufung	Heim-arbeit	Gleit-zeit	Sonstige
	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -
01 Einrichtung neuer Betriebsteile	6 —		24 —	30 —	6 —				66 —				
02 Neue Betriebsteile als Ersatz	— 13								10 —				
03 Stilllegung von Betriebsteilen													
04 Verlagerung von Betriebsteilen													
05 Primär neue Anlagen				14 17			8 —		97 —				— 63
06 Ersatz vorhandener Anlagen	14 —	72 —		48 —			— 15		342 —				23
07 Einführung der EDV									20 —			12 —	— 3
08 Stilllegung von Anlagen													
09 Primär neue Verfahren				14 14			— 3	3 —	80 —				— 38
10 Mechanisierung und Rationalisierung		— 45		6 7					29 —				
11 Organisatorische Änderungen				18 24					22 —			— 3	
12 Einsatz anderer Werkstoffe													
13 Einsatz anderer Energie													
14 Zusätzliche gleichartige Anlagen		31 15		102 67					93 —				
00 Sonstige													
Insgesamt	19 13	103 60	24 —	231 128	6 —		8 19	3 —	760 —			12 3	— 128
bezogen auf 194 500 Beschäft. (‰)	0,10 0,07	0,53 0,31	0,12 —	1,19 0,66	0,03 —		0,04 0,10	0,02 —	3,91 —			0,06 0,02	— 0,66

Tabelle 1 A:

Beschäftigte und Betriebe nach Beschäftigtengrößenklassen im September 1969, 1974, 1975 im Industriezweig
Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie und in der Stichprobe

	Insgesamt	Betriebsgrößenklassen nach Beschäftigten 20 und mehr Beschäftigte								
		I 1—9	II 10—19	III—VIII zu- sammen 20 u. m.	III 20—49	IV 50—99	V 100—199	VI 200—499	VII 500—999	VIII 1 000 und mehr
Betriebe abs. 1969	6 372	2 942	1 158	2 272	1 276	530	271	148	32	15
1974	6 797	3 501	1 146	2 150	1 201	511	241	147	38	12
1975	6 852	3 662	1 181	2 009	1 150	468	219	125	35	12
Erfaßte Betriebe abs.	260	—	—	260	103	61	37	37	14	8
Betriebe in % 1969	100	46,17	18,17	35,66	20,03	8,32	4,25	2,32	0,50	0,24
1974	100	51,50	16,86	31,63	17,67	7,52	3,55	2,16	0,56	0,18
1975	100	53,44	17,24	29,32	16,78	6,83	3,20	1,82	0,51	0,18
Erfaßte Betriebe i. %**)	100	—	—	100	39,62	23,46	14,23	14,23	5,38	3,08
Beschäftigte abs. 1969	235 408	12 476	16 392	206 540	39 232	36 789	37 884	45 703	22 755	24 177
1974	225 995	14 327	16 238	195 430	37 185	35 279	32 625	44 533*)	25 926*)	19 882
1975	209 729	14 612	16 505	178 612	35 681	32 457	30 347	37 678	23 455	18 994
Erfaßte Beschäftigte abs.	46 215	—	—	46 215	3 277	4 271	5 252	11 472	8 850	13 093
Beschäftigte i. % 1969	100	5,30	6,96	87,74	16,67	15,63	16,09	19,41	9,67	10,27
1974	100	6,34	7,19	86,48	16,45	15,61	14,44	19,70	11,47	8,80
1975	100	6,97	7,87	85,16	17,00	15,48	14,47	17,97	11,18	9,06
Erfaßte Beschäftigte in %**)	100	—	—	100	7,09	9,24	11,36	24,82	19,15	28,34

*) geschätzte Werte

**) bezogen auf alle Betriebe bzw. Beschäftigte in der Erhebung

Tabelle 2 A:

Auswahlsätze der Erhebung der Auswirkungen technischer Änderungen in der Druckerei- und Vervielfältigungsindustrie
im Jahr 1975

	Insgesamt	Betriebsgrößenklassen nach Beschäftigten 20 und mehr Beschäftigte								
		I 1—9	II 10—19	III—VIII zu- sammen 20 u. m.	III 20—49	IV 50—99	V 100—199	VI 200—499	VII 500—999	VIII 1 000 und mehr
Betriebe absolut (Sept. 1975)	6 852	3 662	1 181	2 009	1 150	468	219	125	35	12
Erfaßte Betriebe abs.	260	—	—	260	103	61	37	37	14	8
Erfaßte Betriebe in % aller Betriebe (Auswahlsatz)	3,79	—	—	12,94	8,96	13,03	16,90	29,60	40,00	66,66
Beschäftigte absolut (Sept. 1975)	209 729	14 612	16 505	178 612	35 681	32 457	30 347	37 678	23 455	18 994
Erfaßte Beschäftigte absolut	46 215	—	—	46 215	3 277	4 271	5 252	11 472	8 850	13 093
Erfaßte Beschäftigte in % aller Beschäftigten im Industriezweig	22,04	—	—	25,87	9,18	13,16	17,31	30,45	37,73	68,93
Beschäftigte je Betrieb (Klassenmitte)	—	3,99	13,98	—	31,03	69,35	138,57	301,42	670,14	1582,83
Beschäftigte je Betrieb in den erfaßten Betrieben (Klassenmitte)	—	—	—	—	31,82	70,02	141,95	310,05	632,14	1636,63
Abweichung gegen Industriestatistik in %	—	—	—	—	+ 3	+ 1	+ 2	+ 3	— 6	+ 3

Erhebung

Auswirkungen technischer Änderungen

Teil A

Angaben zum Betrieb

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen
Bundesanstalt für Arbeit



Dienststellen Nr.

Nr. des Betriebes
Bearbeiter des IAB
Datum

Erhebung

Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte

Mit dieser Erhebung „Auswirkungen technischer Änderungen auf Arbeitskräfte“ sollen Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt rechtzeitig und umfassend erkannt werden.

Es geht darum, Einflüsse der technischen Entwicklung auf bestimmte Berufe, auf bestimmte Tätigkeiten oder auf bestimmte Beschäftigte in einer Vielzahl von Fällen zu erfassen, um daraus Schlüsse auf zukünftige Entwicklungen des Arbeitsmarktes ziehen zu können. Die Erhebung wird in zahlreichen Betrieben verschiedener Industriezweige durchgeführt werden. Dabei erhofft man sich vor allem Antworten auf Fragen nach dem Ausmaß der Wirkungen technischer Änderungen auf die Zahl, die Art und die Qualität der Arbeitsplätze.

Die Berufsberatung und die Arbeitsvermittlung der Bundesanstalt erhält durch die Ergebnisse dieser Erhebung Hinweise für ihre Tätigkeit.

Es wird angenommen, daß die Betriebe für die Personalplanung, bei Umsetzungs- und Rationalisierungsfragen auch Interesse an repräsentativen Angaben und Ergebnissen haben, die darüber Auskunft geben, welche Berufe, Tätigkeiten oder Arbeitsbereiche von technischen Änderungen betroffen sind und wie stark sich Anforderung, Arbeitsaufgaben und Arbeitsbedingungen durch technische Neuerungen ändern.

Dabei werden betriebliche Besonderheiten und technische Einzelheiten immer der Geheimhaltung unterliegen. Die betrieblichen Angaben zu technischen Änderungen dienen lediglich zur Erklärung der sich ergebenden Auswirkungen und lassen nachträglich keine Rückschlüsse auf den — auf Grund statistischer Auswahlverfahren (Stichprobe) — in die Erhebung gekommenen Betrieb zu.

Die Ergebnisse werden zusammengefaßt und dem beteiligten Betrieb vorweg zugänglich gemacht.

Wir bitten Sie um Ihre Unterstützung bei der Durchführung dieser Erhebung im Betrieb.

Bitte machen Sie einige Angaben zum Betrieb:

1.

Name des Betriebes (der örtlichen Einheit, des Werkes)		
Postleitzahl	Ort	Straße

1.1 Produktionsprogramm in Stichworten: _____

1.2 Bitte nennen Sie die Nummer der Industriezweige und die Zahl der zugehörigen tätigen Personen, die Sie im Industriebericht angeben

Nr.	Nr.	Nr.	Nr.	Nr.
Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte	Beschäftigte

1.3 Tätige Personen im Betrieb (tätige Inhaber, Angestellte, Arbeiter, Lehrlinge, ohne Heimarbeiter):

	Tätige Personen	davon		
		Angestellte tät. Inhaber	Arbeiter	Lehrlinge Auszubildende
Insgesamt				
darunter weiblich				

2. Welche Art der Fertigung (Einzel-, Serien- oder Massen-/Großserienfertigung) überwiegt im hauptbeteiligten Industriezweig dieses Betriebes

	nach der Zahl der Beschäftigten	nach dem Umsatz
Einzelfertigung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Serienfertigung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Massen-/Großserienfertigung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Hatten Sie in Ihrem Betrieb, in den technischen und kaufmännischen Abteilungen im Jahre 1971 technische und/oder organisatorische Änderungen, die sich auf die Zahl, die Qualifikation oder die Produktivität der Arbeitskräfte auswirkten?

Denken Sie bitte nur an abgeschlossene Änderungen!

Nein ☐ weiter zu Teil B, Punkt 13
Ja ☐ wenn ja:

3.1 Bitte nennen Sie die betrieblichen Bezeichnungen jeder Änderung und die Kategorie nach Liste 1, in die Sie die Änderung einordnen würden. Treffen mehrere Kategorien zu, so sind sie in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit anzugeben.

Lfd. Nr. d. Änderung	Betriebliche Bezeichnung der Änderung	Einordnung nach Liste 1			Nähere Auskunft durch Name/Abteilung
		1.	2.	3.	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

4. Bemerkungen:

FOR JEDE DER UNTER PUNKT 3.1 GENANNTEN
ÄNDERUNGEN IST TEIL B AUSZUFÜLLEN

Erhebung

Auswirkungen technischer Änderungen

Teil B

Angaben zur Änderung

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Erlangen
Bundesanstalt für Arbeit



Nr. des Betriebes

Lfd. Nr. v. Pkt. 3.1

Bezeichnung einer Änderung v. Teil A, Punkt 3.1, hier eintragen

1. Beschreiben Sie bitte kurz den Zustand vor der Änderung:

und nach der Änderung:

2. Bitte nehmen Sie Liste 2 zur Hand

2.1 Aus welchem dieser Gründe wurde diese Änderung hauptsächlich vorgenommen?

Ziffer des Grundes bitte hier eintragen

2.2 Gibt es eventuell noch andere wesentliche Gründe für diese Änderung?

Nein ☐ weiter zu Punkt 3.

Ja ☐ wenn ja:

Weitere Ziffern (höchstens zwei) bitte hier eintragen

Falls ein wesentlicher Grund für diese Änderung nicht in der Liste 2 zu finden ist:

Ziffer 00 eintragen und Grund in Stichworten hier angeben:

Nicht in der Liste enthaltener Änderungsgrund

3. Bitte nehmen Sie Liste 3 zur Hand

3.1 In welcher Größenordnung liegt die Investierung für diese Änderung?

Bitte geben Sie hier die Ziffer des Intervalls der Liste 3 an

4. In welchem Betriebsbereich erfolgte die Änderung und wieviel Arbeitskräfte ¹⁾ waren vor der Änderung in diesem Bereich tätig?

4.1 Bitte nennen Sie die betriebliche Bezeichnung des Bereiches ²⁾ und die Zahl der Arbeitskräfte

Betriebliche Bezeichnung des Bereiches

Zahl d. Arbeitskräfte

4.2 Erfolgte diese Änderung noch in anderen Bereichen? Wenn ja, bitte ausfüllen; wenn nein, weiter zu Punkt 5.

Betriebliche Bezeichnung des Bereiches

Zahl d. Arbeitskräfte

Betriebliche Bezeichnung des Bereiches

Zahl d. Arbeitskräfte

Ziffer des Bereiches nicht v. Betrieb ausfüllen

5. Wurden speziell wegen dieser Änderung Arbeitskräfte neu eingestellt?

Nein ☐ übergehen zu Punkt 6.

Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte wurden neu eingestellt?

5.1 Bitte unterteilen Sie diese Arbeitskräfte nach den Tätigkeitsbezeichnungen am neuen Arbeitsplatz und nach dem Geschlecht.

Tätigkeitsbezeichnung

Anzahl

Männer Frauen

_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____

BKZ nicht vom Betrieb ausfüllen ³⁾

____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____

6. Wurden infolge dieser Änderung Arbeitskräfte aus anderen Betriebsbereichen in den genannten ⁴⁾ Bereich umgesetzt? (Versetzungen in den Bereich hinein).

Nein ☐ übergehen zu Punkt 6.2

Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte wurden in diesen Bereich ⁴⁾ umgesetzt?

¹⁾ In allen Schichten beschäftigte Arbeitskräfte

²⁾ Bitte den Bereich möglichst eng angeben. Zum Beispiel: Stanzeri (nicht Fertigung), Lohnbuchhaltung (nicht kaufmännische Abteilung)

³⁾ Heimarbeiter vor BKZ durch H kennzeichnen

⁴⁾ oder die unter den Punkten 4.1 und 4.2 genannten Bereiche

6.1 Bitte unterteilen Sie diese Arbeitskräfte nach den Tätigkeitsbezeichnungen am neuen Arbeitsplatz und nach dem Geschlecht.

Tätigkeitsbezeichnung

Anzahl

Männer Frauen

_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____

BKZ nicht vom Betrieb ausfüllen ⁵⁾

____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____

6.2 Wurden infolge dieser Änderung Arbeitskräfte aus dem genannten Bereich ⁴⁾ in andere Betriebsbereiche umgesetzt? (Versetzungen aus dem Bereich heraus)

Nein ☐ übergehen zu Punkt 7.

Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte wurden von diesem Bereich ⁴⁾ wegversetzt?

6.3 Bitte unterteilen Sie diese Arbeitskräfte nach den Tätigkeitsbezeichnungen am alten Arbeitsplatz und nach dem Geschlecht.

Tätigkeitsbezeichnung

Anzahl

Männer Frauen

_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____
_____	____	____

BKZ nicht vom Betrieb ausfüllen ⁵⁾

____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____
____	____	____	____

7. Wenn für diese Änderung Arbeitskräfte neu eingestellt oder umgesetzt wurden, weiter bei Punkt 7.1, sonst weiter zu Punkt 8.

7.1 Wurde infolge dieser Änderung für Arbeitskräfte ⁵⁾ eine Schulung, Ausbildung oder evtl. eine Umschulung durchgeführt oder veranlaßt?

Hierbei wird unter Schulung, Ausbildung oder Umschulung jede Maßnahme verstanden, die länger als 3 Monate dauert und den Rahmen einer üblichen Einarbeitung übersteigt.

Nein ☐ übergehen zu Punkt 8.

Ja ☐ wenn ja:

Wieviele Arbeitskräfte wurden (um)geschult?

⁵⁾ Heimarbeiter vor BKZ durch H kennzeichnen

⁶⁾ oder die unter den Punkten 4.1 und 4.2 genannten Bereiche

⁷⁾ neu eingestellte, umgesetzte und in den Bereich verbliebene Arbeitskräfte

- a) die alte Tätigkeitsbezeichnung
- b) die neue Tätigkeitsbezeichnung und
- c) die Gesamtzahl der Arbeitskräfte, die jeweils von der einen Tätigkeit für die andere (um)geschult wurden.

Liste 1 Art der Änderung

- Beispiele:
- 01 **Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile** und Betriebsabteilungen
Weberei richtet Färberei ein, früher Vergabe als Lohnauftrag; Neueinrichtung eines Werkzeugbaus, einer eigenen Gießerei; Neueinrichtung einer Kälteanstalt.
 - 02 **Aufbau und Einrichtung neuer Betriebsteile als Ersatz** für schon vorhandene Betriebsteile
Neubau für vorhandene Fertigungen, Umzüge, auch des Gesamtbetriebes, in neue Räume und Gebäude, Umzug von alter Lagerhalle in neues Lager.
 - 03 **Stilllegung von Betriebsteilen** und Betriebsabteilungen
Stilllegung einzelner Abteilungen oder Fertigungen, ohne daß eine Fertigung oder Produktion in irgend-einer Weise von Dritten (auch fremden Betrieben oder Unternehmen) weitergeführt wird.
 - 04 **Verlagerung von Betriebsteilen**, Fertigungen und Produktionen in andere Betriebe und Unternehmen
Verlagerung von Fertigungen und Abteilungen in andere Betriebe oder Unternehmen. Die Leistungen werden weiterhin, aber an anderem Ort, erbracht.
 - 05 **Primär neue Anlagen**, Maschinen, Apparate, Ausrüstungen. Evtl. auftretende Verfahrensänderungen (≥ 09) sind hier von untergeordneter Bedeutung (nicht elektronische Datenverarbeitung ≥ 07)
Vergleichbare Maschinen waren nicht vorhanden. Es entstehen neue Arbeitsplätze, die mit früheren in Bezug auf Arbeitsaufgaben, Arbeitsanforderungen und Arbeitsbedingungen nur schwer vergleichbar sind.
 - 06 **Ersatz vorhandener Anlagen**, Maschinen, Apparate durch verbesserte, weiterentwickelte, modernere Ausführungen
Alte Presse wird durch neue mit hoher Geschwindigkeit, größerer Preßkraft und einer Steuerung ersetzt.
 - 07 **Einführung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV)**
Neueinführung der EDV im Betrieb; Übernahme von Arbeiten einzelner Abteilungen auf EDV z. B. Lohnabrechnung, Lagerverwaltung, Terminplanung, Arbeitsvorbereitung usw.; Vergabe von EDV-Arbeiten an firmeneigene oder fremde EDV-Zentralen oder EDV-Abteilungen außerhalb des Betriebes.
 - 08 **Stilllegung von Anlagen**, Maschinen, Apparaten, Ausrüstungen
 - 09 **Primär Einführung anderer Erzeugungsprozesse** und Fertigungsverfahren (dazu u. U. notwendige neue Anlagen oder Maschinen hier von untergeordneter Bedeutung)
Ersatz von Nieten durch Schweißen, Mehrbadfärberei wird durch Einbadfärberei ersetzt; Druckluftspritzen wird durch elektrophoretisches Lackierverfahren ersetzt, Änderung des Transportverfahrens.
 - 10 **Mechanisierung und Rationalisierung durch Zusatzgeräte** und Einrichtungen an bereits vorhandenen Anlagen und Maschinen
Anbau automatischer Waagen (Dosierwaagen) an Mischeinrichtungen, Anbau von Greif- und Zuführeinrichtungen an Maschinen; Anbau von elektronischen, pneumatischen, hydraulischen Elementen an vorhandene Maschinen und Anlagen, neue Werkzeuge, neue Vorrichtungen, auch Einsatz von angetriebenen Handwerkzeugen.
 - 11 **Organisatorische Änderungen**, Änderung der zeitlichen und örtlichen Anordnung der Arbeitsvorgänge
Neu- und Umorganisation von Betriebsteilen, Änderung der Abrechnungs-, Kostenrechnungs- und Kalkulationsverfahren, Änderung der Auftragsabwicklung, des Lohnsystems, Einrichtung eines zentralen Schreibbüros, Typisierung, Normung, Baustandardsysteme, Neuorganisation des Arbeitsablaufs (Takt- und Fließarbeit) Schichtbetrieb, Heimarbeiter.
 - 12 **Einsatz anderer Werkstoffe**, anderer Ausgangsmaterialien, anderer Zwischenprodukte
Ersatz von Natur- durch Kunstfasern, Umstellung von Metall auf Kunststoff, geschweißte Teile werden durch gegossene ersetzt.
 - 13 **Einsatz anderer Energien**
Ersatz von Kohle durch Heizöl, von Druckluft durch elektrische Energie.
 - 00 Sonstige Änderungen. Nähere Bezeichnung bitte auf dem Erhebungsbogen angeben

Liste 2 Gründe für die Änderung

- 01 **Kapazitätsausweitung**
- 02 **Ersatzbeschaffung**
- 03 **Auftragsmangel**, langfristige Veränderung der Nachfragestruktur
- 04 **Auf Grund der augenblicklichen konjunkturellen Lage** (Hochkonjunktur — Rezession) (Bitte möglichst in Verbindung mit anderen Gründen nennen)
- 05 **Verbesserung der Wirtschaftlichkeit**, Senkung der Kosten, nicht nur der Personalkosten (≥ 06)
- 06 **Speziell eine Senkung der Personalkosten** oder um vorhandene Arbeitskräfte einzusparen
- 07 **Arbeitskräftemangel**
- 08 **Unwirtschaftlichkeit**, geringe Rentabilität
- 09 **Aufgabe von Produkten**, Einstellung von Leistungen, Spezialisierung auf ein bestimmtes Waren- und Leistungsangebot
- 10 **Neue Produkte**, neue Stoffe, neue Arbeitsgebiete, Diversifikation (Ausweitung des Waren- und Leistungsangebotes)
- 11 **Qualitätsverbesserungen** der Waren oder Leistungen des Betriebes
- 12 **Raummangel**, Platzmangel, ungünstige Betriebslage
- 13 **Minderung oder Beseitigung von negativen Einflußfaktoren** am Arbeitsplatz (Hitze, Lärm, Dämpfe, Staub, Unfallgefahr), Arbeitserleichterung, Wegfall von körperlichen und physischen Belastungen
- 00 Sonstige. Nähere Bezeichnung bitte auf dem Erhebungsbogen angeben

Liste 3 Größenordnung der betrieblichen Investitionen

- 01 keine Investitionen
- 02 bis unter 1.000 DM
- 03 von 1.000 DM bis unter 10.000 DM
- 04 von 10.000 DM bis unter 100.000 DM
- 05 von 100.000 DM bis unter 500.000 DM
- 06 von 500.000 DM bis unter 1 Mill. DM
- 07 von 1 Mill. DM bis unter 5 Mill. DM
- 08 von 5 Mill. DM bis unter 10 Mill. DM
- 09 von 10 Mill. DM bis unter 20 Mill. DM
- 10 20 Mill. DM und mehr

Liste 4 Arbeitsbewertungsmerkmale

- 10 **Schulbildung** (Volksschule, Hauptschule, Realschule, Gymnasien)
 - 20 **Berufsausbildung** (Berufsschule, Berufsfachschule, Fachschule, Fachhochschule, Hochschule)
 - 30 **Praktisches Können**, berufliche Erfahrung
- Verantwortung für:**
- 41 eigene Arbeit, eigenes Erzeugnis
 - 42 Arbeitsablauf, Arbeit anderer
 - 43 Betriebsmittel, Einrichtung
 - 44 Sicherheit und Gesundheit anderer
- Belastungen:**
- 51 vorwiegend **geistig**, psychisch; zum Beispiel: Aufmerksamkeit, Konzentration, Reaktionsfähigkeit, Beanspruchung der Sinne und Nerven
 - 52 vorwiegend **körperlich**, physisch; zum Beispiel: Muskelbewegung, Muskelanspannung
- Umgebungseinflüsse:**
- 61 Lärm, Erschütterung, Vibration
 - 62 Hitze, Kälte, Nässe, Erkältungsgefahr, hinderl. Schutzkleidung
 - 63 Staub, Schmutz, Öl, Fett, Säure, Dämpfe, Gase
 - 64 Unfallgefahr, Berufskrankheiten, Frühinvalidität
 - 65 Blendung, Strahlung
 - 00 Sonstige. Bitte auf dem Erhebungsbogen angeben.

Liste 5 Arbeitsaufgaben

- 01 **Handarbeit direkt am Rohstoff, Erzeugnis, Produkt** (nur von Hand oder mit Werkzeugen und angetriebenen Handwerkzeugen z. B. Montieren, Rühren, Feilen)
- 02 **Maschinen oder Anlagen bedienen** (Ablauf frei gestalten, Ablauf steuern, komplizierte Handgriffe, Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge führen)
- 03 **Maschinen oder Anlagen überwachen** (eingestellten starren Ablauf überwachen, beobachten, einfache Handgriffe, Maschinen beobachten)
- 04 **Maschinen oder Anlagen einstellen**, einrichten und einfahren (kleinere Reparaturen ausführen)
- 05 **Bewegen der Rohstoffe, Erzeugnisse oder Produkte** durch Menschen von Hand, Transport beim einzelnen Arbeitsvorgang (z. B. Einlegen von Teilen in die Maschine)
- 06 **Bewegen der Rohstoffe, Erzeugnisse oder Produkte** durch Menschen von Hand, mit Muskelkraft, mit nicht angetriebenem Fördermittel, Transport innerhalb der Fertigungsabschnitte, innerhalb der Fertigung und innerhalb des Betriebes
- 07 **Fertigungshilfsdienste, Wartung** (einfache Instandhaltung, Schmierdienste, Werkzeugausgabe, Aufräumen und Reinigen etc.)
- 08 **Komplizierte, umfangreiche Instandhaltung** und größere Reparaturen (Fehlerräuche, Fehlerbeseitigung mit allen hierzu notwendigen Hand- und Maschinenarbeiten)
- 09 **Messen, Prüfen, Kontrollieren** des Rohstoffes, Produktes, Erzeugnisses, Werkstückes, mit Geräten oder ohne
- 10 **Entwurf, Projektierung, Konstruktion, Gestaltung, Entwicklung des Produktes**
- 11 **Vorbereitungs-, Planungs-, Dispositionsarbeiten** des Produktionsablaufes, des Betriebsablaufes
- 12 **Verwalten**, Buchen, Formulare ausfüllen, Erfassen, Statistiken führen (Verfolgen, Dokumentieren, Überwachen des Produktionsablaufes)
- 13 **Beraten, Verhandeln**
- 14 **Führen, Anleiten** und Beaufsichtigen (Anlernen, Vorarbeiter- und Gruppenführertätigkeiten, Führungstätigkeiten)
- 00 **Sonstige**. Bitte auf dem Erhebungsbogen angeben

Liste 6 Arbeitsbedingungen

- 01 **Frauenarbeitsplätze**
- 02 Arbeitsplätze mit **taktgebundener** Arbeit
- 03 Arbeitsplätze mit vollkommen **neuen Berufsinhalten** (Bitte unter Punkt 13. Inhalte stichwortartig angeben)
- 04 Arbeitsplätze mit **Schichtarbeit**
- 05 Arbeitsplätze mit **Teilzeitarbeit**
- 06 Arbeitsplätze mit **Akkordlohn**
- 07 Arbeitsplätze mit **Zeitlohn**
- 08 Arbeitsplätze mit **Prämienlohn**
- 09 Arbeitsplätze, die **höhergruppiert** wurden
- 10 Arbeitsplätze, die in **niedrigere Arbeitswertgruppen** umgruppiert wurden
- 11 **Heimarbeitsplätze**
- 12 **Gleitende Arbeitszeit**
- 00 **Sonstige**. Bitte auf dem Erhebungsbogen angeben.

